

Türkiye’de Finansal Baskının Temel Göstergelerle Tahmini

İlhan Bal
Doç. Dr. Mehmet Fatih Buğan

Türkiye’de Finansal Baskının Temel Göstergelerle Tahmini

İlhan Bal

Doç. Dr. Mehmet Fatih Buğan



Published by
Özgür Yayın-Dağıtım Co. Ltd.
Certificate Number: 45503

📍 15 Temmuz Mah. 148136. Sk. No: 9 Şehitkamil/Gaziantep
☎ +90.850 260 09 97
📞 +90.532 289 82 15
🌐 www.ozguruyayinlari.com
✉ info@ozguruyayinlari.com

Türkiye’de Finansal Baskının Temel Göstergelerle Tahmini

İlhan Bal • Mehmet Fatih Buğan

Language: Turkish
Publication Date: 2024
Cover paint by Mehmet Çakır
Cover design and image licensed under CC BY-NC 4.0
Print and digital versions typeset by Çizgi Medya Co. Ltd.

ISBN (PDF): 978-975-447-949-2

DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub515>



This work is licensed under the Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International (CC BY-NC 4.0). To view a copy of this license, visit <https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/>
This license allows for copying any part of the work for personal use, not commercial use, providing author attribution is clearly stated.

Suggested citation:

Bal, İ., Buğan, M. F. (2024). *Türkiye’de Finansal Baskının Temel Göstergelerle Tahmini*. Özgür Publications. DOI: <https://doi.org/10.58830/ozgur.pub515>. License: CC-BY-NC 4.0

The full text of this book has been peer-reviewed to ensure high academic standards. For full review policies, see <https://www.ozguruyayinlari.com/>



İçindekiler

Kısaltmalar	v
Giriş	1
1 Kavramsal Çerçeve	5
Finansal Baskı Nedir?	5
Finansal Endeks Nedir?	9
Finansal Baskı Nasıl Ölçülür?	11
Yurt içinde ve Yurt Dışında Yapılan Finansal Baskı Endeksi Oluşturma Çalışmaları	26
Finansal Baskı Bileşenleri	36
Finansal Baskı Bileşenlerinin Ekonomiye Etkileri	46
2 Uygulama	49
Finansal Baskının Ölçülmesi	49
Çalışmanın Amacı ve Kapsamı	51
Sonuç ve Değerlendirme	59
Kaynakça	63

Kısaltmalar

ABD	: Amerika Birleşik Devletleri
VIX	: Volatilite Endeksi
S&P 500	: Standart& Poor' s 500 Endeksi
BDF	: Birikimli Dağılım Fonksiyonu
GSYH	: Gayri Safi Yurtiçi Hasıla
AHP	: Analitik Hiyerarşi Süreci
ANP	: Analitik Ağ Süreci
VAR	: Vektör Otoregresyon Süreci
AR	: Otoregresif Model
HA	: Hareketli Ortalama
ARMA	: Otoregresif- Hareketli Ortalama
ARIMA	: Otoregresif Bütünleşik Hareketli Ortalama
YSA	: Yapay Sinir Ağları
OECD	: Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü
EMBIG	: Yükselen Piyasalar Tahvil Endeksi
TDR	: Ticaret Dengesi Rezervleri
DO	: Döviz Kuru Esnekliği
FBE	: Finansal Baskı Endeksi
IMF	: Uluslararası Para Fonu
BIS	: Uluslararası Ödemeler Bankası

CISS	: Sistematik Stresin Bileşik Göstergesi
CDF	: Kümülatif Dağıtım Fonu
EONIA	: Avrupa Birliği Gecelik Faiz Oranı Endeks Ortalaması
AB	: Avrupa Birliği
CCA	: Koşullu Alacak Analizi
GARCH	: Güncelleştirilmiş Oto Regresif Koşullu Değişken Varyansı
BSF	: Bankacılık Sektörü Kırılganlık
DEP	: Bankalar Reel Mevduatları
CPS	: Yerli Özel Sektör
FL	: Reel Yabancı Yükümlülükler
EMPI	: Döviz Piyasası Endeksi
CDS	: Kredi Temerrüt Takası

Giriş

Kriz olgusu hayatımızın her alanında karşımıza çıkmaktadır. Kriz konusu ekonomik ve ya finansal çerçevede ele alındığında ülke ekonomileri ve yatırımcılar açısından çok daha önemli hale gelmektedir. Bunun nedeni ise ekonomik ve ya finansal krizlerin çeşitli ağır buhranlara neden olmasıdır. Bu zamana kadar yaşanan ekonomik buhranlar göstermiştir ki krizle mücadeledeki en büyük güç, krizin öngörülebilirliğini arttırmaktır. Ülkelerin gelişmişlik düzeyi ile doğru orantılı olan kriz yönetimi de krizin türüne göre farklılıklar göstermektedir.

Krizler etkilediği sektörlere göre tasnif edildiğinde, finansal krizler ve sektör krizleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Piyasanın bozulmasında neden olan ve ekonomiyi sarsıntıya uğratan krizler finansal sektör krizleri olarak karşımıza çıkmaktadır. Reel sektör krizleri ise, üretim ve işsizlik gibi faktörleri olumsuz yönde etkileyen bir durum olarak tanımlanabilmektedir.

Dünya üzerinde yaşanan finansal krizlerin, küreselleşme sonucunda ülkeleri domino etkisi ile birçok farklı finansal kriz çeşidinin ortaya çıkması neticesinde, krizle mücadele konusunda küresel bir takım önleyici tedbirlerin oluşturulması gerekliliği doğmuştur.

Bu çalışmada özellikle finansal krizin önceden fark edilmesine yardımcı olması amacı ile ekonominin bazı temel bileşenleri kullanılarak, finansal baskı endeksi oluşturulması ve bu baskı endeksinin oluşturulmasında literatür de kullanılan farklı yöntemlerin incelenmesi konu edilmiştir. Finansal Baskı endeksi oluşturulurken enflasyon, dış borç, sermaye piyasası, ülke riski ve para piyasası gibi bileşenler kullanılmıştır. Finansal baskı endeksinin hesaplanmasında temel bileşenler yöntemi kullanılmıştır.

Bu çalışmada ilk bölümde finansal baskının tanımı, nasıl ölçüldüğü, ölçüm yapılırken hangi modeller kullanıldığı yer verilmiştir. İkinci bölümde finansal baskı bileşenleri ve bu bileşenlerle ilgili açıklamalara yer verilmiştir. Son olarak üçüncü bölümde ise finansal baskı kavramı tanımlanıp, daha önce yapılan çalışmalara yer verildikten sonra Türkiye için 2010-2022 yılları arası aylık bazda edinilen veriler ile finansal baskı endeksi oluşturularak, global etkenlerin finansal baskıya olan etkisi çalışılacaktır.

A. Araştırmanın Konusu

Bu tez çalışmasının konusu finansal baskı endeksinin sermaye piyasası riski, bankacılık sektör riski, enflasyon, ülke riski, döviz kuru riski ve dış borç riski gibi bileşenler kullanılarak oluşturulan finansal baskı endeksi ile finansal baskıya neden olan faktörlerin belirlenmesidir.

B. Araştırmanın Problemi

Ülkemizdeki finansal istikrarsızlığın ölçülmesi amacıyla bir finansal stres endeksi oluşturulması gerekmektedir. Bu endeks, para piyasası, sermaye piyasası, ülke riski, dış borç ve enflasyon gibi finansal baskıya yol açabilecek çeşitli faktörleri dikkate alarak oluşturulacaktır. Baskı endeksi hesaplamalarında, temel bileşenler analizi yöntemi kullanılacaktır. Elde edilen verilere dayalı sonuçlar, finansal

stres endeksinin Türkiye'deki tüm ekonomik daralma dönemlerini etkili bir şekilde belirleme kapasitesine sahip olduğunu göstermektedir.

C. Araştırmanın Amacı ve Önemi

90'lı yılların başından bu yana finansal krizlerin ve kriz öncesi ve sonrası oluşan finansal baskının nedenlerinin araştırılmasına yönelik çalışmalar artmıştır. Bu sebeple, literatürde finansal krize yol açan unsurları saptamak amacıyla farklı modeller geliştirilmiştir. Finansal baskının ve bunun öncesinde ve sonrasında oluşan finansal krizin nedenlerini saptamak elzemdir. Finansal krizin ve finansal kriz öncesi ve sonrası oluşan finansal baskının nedenlerinin saptanması ülke ekonomisi yönetimine önceden önlem almaları için yol göstermesi beklenmektedir. Ve böylelikle ülke ekonomisi finansal krizin öncesinde ve sonrasında çok fazla zarar görmeden toparlanabilecektir. Bu çalışmanın amacı, öncü göstergelerle finansal baskı endeksi oluşturulmasıdır.

Konu ile ilgili literatür incelendiğinde ülkemizde finansal baskı endeksinin öncü göstergelerle tahmini konusunda çok fazla çalışmaya rastlanmamıştır.

D. Araştırmanın Kapsam ve Kısıtları

Bu çalışmada ilk bölümde finansal baskının tanımı, nasıl ölçüldüğü, ölçüm yapılırken hangi modeller kullanıldığı yer verilmiştir. İkinci bölümde finansal baskı bileşenleri ve bu bileşenlerle ilgili açıklamalara yer verilmiştir. Son olarak üçüncü bölümde ise finansal baskı kavramı tanımlanıp, daha önce yapılan çalışmalara yer verildikten sonra Türkiye için 2010-2022 yılları arası aylık bazda edinilen veriler ile finansal baskı endeksi oluşturularak, global etkenlerin finansal baskıya olan etkisi çalışılacaktır.

Kavramsal Çerçeve

1.1. Finansal Baskı Nedir?

Temel olarak kar elde etmek amacıyla kurulan ve sınırsız yaşayabileceği öngörülen firmalar yaşanan ekonomik süreçlerde pek çok risk ile karşılaşabilmektedir. Kahl (2002) bu risk faktörlerinden bir tanesini bir işletmenin alacağı yatırım kararını, o işletmenin sermayesine ve performansına doğrudan etki eden ve uzun vadeli olan finansal baskı olarak tanımlamaktadır. Bununla beraber, Hakkio ve Keeton (2009) Finansal baskıyı açıklarken, temel niteliğinin kredi kuruluşları ve yatırımcılar üzerinde belirsizlik yaratan bir etki oluşturması olduğu üzerinde durulmuştur. Ayrıca, bu finansal baskının belirtileri beş ana noktada toplanmıştır:

- Varlık değerlemesinde yaşanan belirsizlik artışı
- Yatırımcı davranışlarında yaşanan belirsizlik artışı
- Asimetrik bilgi artışı
- Riskli finansal varlıkların elden çıkarılma isteğinde artış

- Likit olmayan varlıkların elden çıkarılma isteğinde artış

Ayrıca Balakrishan vd. (2009) da finansal baskının temel özelliklerini dört başlık altında toplayarak aşağıdaki şekilde ifade etmiştir:

- Varlık fiyatlarında yaşanan yüksek oranlı düşüşler
- Risklerde ve/veya belirsizliklerde yaşanan hızlı yükselme
- Nakit akışında yaşanan daralma
- Bankacılık sistemi işleyişine dair gelişen endişeler.

Illing ve Liu (2003) finansal baskı seviyesini temel olarak etkileyen hususun finansal sistem ya da koşullarda meydana gelen zayıflıkları açıklayan finansal kriz ile uç değerleri kriz olarak gören sürekli bir değişken olan finansal baskı arasındaki etkileşimin belirlediğini ifade etmiştir. Buradan anlaşılacağı üzere finansal baskı finansal yapıdaki dış etmenlerden kaynaklanan şok ve kırılganlıkların bir araya gelmesiyle oluşmaktadır ve piyasalardaki kırılganlık durumu ve ortaya çıkan şokun büyüklüğü baskının düzeyini belirlemektedir. Yavuz (2019) finansal baskının finans sistemine iki koldan girdiğini ve bunların ticaret ve finans kanalları olduğunu vurgulayarak bu kanallar yoluyla da baskı aktarımının yaygınlaşabileceğini belirtmiştir. Ayrıca, Yavuz (2019) bu yaygınlaşmanın ülkeden ülkeye geçebileceğini belirterek finansal baskının gelişmekte olan ülkelere etkisinin bir ya da iki ay sürebileceğini vurgulamıştır. Kaya ve Kılınc (2016) ise, finansal sıkıntının döviz piyasası üzerinde yaşanan baskıdan kaynaklanıyorsa politika geliştiricilerin bu kısma odaklanması gerektiğini şayet küresel krizler ise dış faktörlere odaklanması gerektiğini vurgulamışlardır. Diğer taraftan, Balakrishan vd. (2009) banka kredileri ilişkilerinin finansal baskının aktarılmasında önemli rolü olduğunu

belirtmişlerdir. Yine buradan anlaşılacağı üzere finansal baskı aktarım yollarını ülke bütçelerindeki dengesizliklerin, o ülkenin ekonomik yapısının ve o ülkede uygulanmakta olan politikaların etkilediği görülmektedir.

Finansal baskı ile birlikte yaşanan ya da yaşanacak olan finansal piyasalardaki belirsizliklerde artış ve finansal varlıkların düşük fiyatla değerlendirilmesi bir yandan yatırımcı kararlarını olumsuz etkilerken diğer yandan da kredi veren kurumların işletmeler aleyhinde kredi verme şartlarında değişikliğe gitmesine sebep olan bir süreç haline gelebilmektedir. Bu şartlarda ekonomi sistemindeki herhangi bir yerde yaşanacak olan kopma etkisini pek çok alanda gösterebilir.

Kaya ve Kılınç (2016) granger nedensellik analizi ve VAR modeli kullanarak ekonomik aktivitelerin finansal baskı endeksi arasındaki ilişkiyi inceledikleri çalışmada finansal baskının artmasıyla sistematik riskin yükselebileceğini, ekonomik aktivitelerin negatif yönde etkilenebileceğini vurgulamışlardır. Örneğin, işletmelerin ödemelerde güçlük yaşaması, finansal varlıkların düşük fiyatlandırılması, işletmelerin düşük fiyatlarla satılması, üretimde daralma, yatırımcı tercihlerindeki değişiklik gibi gelişmeler yaşanabilir (Kaya ve Kılınç, 2016). Araştırmacılar, çalışma sonucunda ayrıca dış ticaret değişkeninde yaşanan bir birimlik standart sapma şokuna rağmen, başlangıç zamanlarında finansal baskı endeksinin tepki göstermediğini; fakat, zaman ilerledikçe finansal baskı endeksinin olumsuz yönde tepki vermeye başladığını bildirmişlerdir. Bununla beraber, finansal baskı endeksinde yaşanan bir birimlik standart sapma şoku neticesinde, dış ticaret değişkeni zaman dilimleri içerisinde dalgalı seyretmiştir. Çalışmada elde edilen bir diğer sonuç ise, finansal baskı endeksinin pozitif ve dalgalı seyrettiği dönemler, kredi kullanma oranları değişkeninde oluşan bir birimlik standart sapma şoku yaşanması sonucudur. Buna

karşılık olarak çalışmada, finansal baskı endeksinde yaşanan bir birimlik standart sapma şoku dönemler açısından değişmekle birlikte kredi kullanma oranları değişkeninde yükselme ya da azalma olarak tezahür etmiştir.

Son olarak, söz konusu çalışmada, değişkenlerden bir diğeri olan sanayi üretim endeksinde oluşan bir birimlik standart sapma şoku sonucunda finansal baskı endeksi önce yükselmiş ardından düşmüştür. Buna karşılık, finansal baskı endeksinde oluşan bir birim standart sapma şoku neticesinde sanayi üretim endeksi değişkeninin yükselme ve azalma tepkileri verdiği gözlemlenmiştir. Çevik vd. (2013b); Aklan vd. (2015) tarafından yürütülmüş olan çalışma sonuçları da benzer sonuçlar vermiştir.

Hakkio ve Keeton (2009) 1990 ve 2009 yılları arası için ABD’ de yapmış oldukları çalışmada finansal sıkıntının yatırımcı davranışlarında ve varlık fiyatlandırmasında belirsizlikler doğurduğunu ve bu belirsizliklerin varlık fiyatlarındaki oynaklığı arttırdığını ifade etmiş bunun da yatırımcı harcamalarını etkileyip reel ekonomik faaliyetlerde düşüşe sebep olduğunu vurgulamıştır. Buna ilaveten, finansal baskının finansman maliyetleri de arttırdığını, artan faiz oranları ile firma ve şirketlerin harcamalarını kısıtıklarını belirtmiştir. Son olarak ise, finansal baskı sonucunda bankaların kredi kullandırma şartlarını ağırlaştırdığını bunun da harcamalarda bir düşüşe ve ekonomik faaliyetlerde bir azalmaya önemli derecede etki ettiğine dikkat çekmiştir.

Hubrich ve Tetlow (2014) Finansal baskının etkilediği zaman dilimlerinde, üretim sürecinin tipik dönemlere göre farklı tepkiler gösterdiği vurgulanmıştır. Bu bağlamda, geleneksel para politikalarının finansal baskının yoğun olarak hissedildiği periyotlarda neredeyse etkisiz hale geldiği görüşü dile getirilmiştir.

Finansal baskının varlığını hissettirdiği dönemlerde piyasalardaki belirsizlik artmaktadır ve bu da finansal varlıkların değerinin düşmesine sebep olmaktadır. Bu tür dönemlerde, belirsizlik ve zarar korkusu piyasa katılımcıları üzerinde yoğun bir stres yaratmaktadır. Sonuç olarak, finansal varlıkların fiyatları gerçek değerlerini yansıtmayarak daha düşük seviyelerde belirlenebilir. Dolayısıyla, finansal varlıkların fiyatlarında ciddi dalgalanmalar meydana gelir.

Illing ve Liu (2003) Finansal baskı, belirli göstergelere dayanarak ölçülebilecek ve öngörülebilecek bir süreçtir. Bu nedenle birçok ülkede, finansal sistemin potansiyel tehlikelere karşı korunması ve olası finansal krizleri önceden tespit edebilmek için erken uyarı sistemleri oluşturma çalışmaları yapılmaktadır. Araştırmacıların bu çerçevede oluşturduğu finansal baskı endeksleri, bu göstergelerin aşırı değerlere ulaştığında finansal kriz riskini belirlemeye yardımcı olmaktadır. Çamlıca ve Güneş'in (2016) yılındaki çalışmalarında, sadece fiyat istikrarının değil, aynı zamanda finansal istikrarın da önemine dikkat çekmişlerdir.

1.2. Finansal Endeks Nedir?

Endeks basit bir şekilde tanımlanacak olursa kavranması güç veya kompleks değişkenlerin farklı yöntemler kullanılarak bir araya getirilmesi ve böylelikle anlaşılması daha kolay hale getirilmesidir. Böylece bir endeks yardımıyla finansal sıkıntıların daha iyi öngörülebileceği değerlendirilmektedir. Bu kapsamda, Monnin ve Hanschel (2005) finansal krizleri öngörebilmek için tek bir değişkenin yeterli olamayacağını savunmuş ve bu yüzden bir endekse ihtiyaç olduğunu dile getirmiştir.

Finansal baskı endeksinin hesaplanması için çeşitli amaçlar bulunmaktadır. Finansal baskı endeksi hesaplanarak makroekonomik şartlar ve para politikası uygulamaları

değerlendirilebilir ve ayrıca finans piyasalarında oluşan kırılğanlıkların kaynakları da belirlenebilir (Kaya ve Kılınç, 2016). Finansal baskı endeksi hesaplanırken bu yolla ülkeler arasında karşılaştırma yapmak amaçlanmaz. Bu sebeple her ülke için geçerli bir finansal baskı endeksinden de bahsedilemez. Dolayısıyla, finansal baskı endeksi hesaplaması yapılırken her ülkenin kendi ekonomik yapısı göz önünde bulundurularak hesaplanmaktadır. Bu yüzden, ülkeler için farklı şekilde finansal baskı endeksinin hesaplanması sonuç olarak endeksi en iyi temsil kabiliyetine sahip göstergenin veya değişkenin kullanılması gereğini ortaya çıkarmaktadır. Finansal baskı endeksi hesaplaması yapılırken dikkat edilmesi gereken bir diğer husus ise endeksin hesaplandığı zaman dilimine dair hususi özelliklerdir. Örnek verilecek olursa, Türkiye özelinde döviz kuru, örtülü ve açık enflasyon hedeflemeleri gibi para politikası araçlarının istikrarlı bir şekilde uygulandığı süreçlerin çalışılması finansal baskı endeksinin hesaplanmasında en çok tercih edilen dönemlerden bir tanesidir (Ekinci, 2013).

Öztürkler ve Türkmen (2013) finansal baskı endeksi oluşturulmasında iki temel fayda olduğunu belirtmişlerdir. Birinci faydası daralmaları öngörme yeteneği kazandırır ve bu sayede politika yapıcılara önlem alabilmelerini sağlar. İkincisi ise budaralmaya sebep olan finansal baskı unsurlarının ne derecede etkili olduklarını belirlemeye de yardımcı olur. Dolayısıyla da ekonomi politika araçları seçilirken sorunun kaynağı odaklı bir politika seçilmesine katkı sağlar. Bununla beraber, farklı hassasiyet sınırları belirlendiği takdirde hesaplanan finansal baskı endeksi ile ekonomi politikaları kademeli bir şekilde uygulanabilmektedir. Son olarak, hesaplanan endeks sayesinde ortaya çıkan sorunun yurt içi ve yurt dışı kaynakları ayrıştırılabilir ve buna uyumlu olacak şekilde ekonomi politikaları oluşturmada esneklik kazandırır.

1.3. Finansal Baskı Nasıl Ölçülür?

Finansal baskının tespitinde, en yaygın kullanılan yöntem, bu baskının sebepleri olan değişkenlerin belirli özelliklerine dayanarak bir endeks oluşturmaktır. Dolayısıyla, bu değişkenlerin doğru bir biçimde belirlenmesi finansal baskının derecesinin doğru olarak ölçülmesi için kritiktir. 2019 yılında Yavuz, finansal baskı endeksi oluşturmak için Balakrishnan ve arkadaşlarının 2009 yılında, Çevik ve ekibinin 2013a, 2016a ve 2016b yıllarında yaptığı çalışmalara başvurmuştur. Yavuz, finansal baskının değişkenlerini bankacılık sektörü riski, sermaye piyasası riski, döviz kuru riski, dış borç riski ve enflasyon oranı olarak sınıflandırmıştır. Bu değişkenlere baktığımızda, bankacılık, sermaye piyasası ve döviz kuru risklerindeki bir artışın, finansal baskıyı da artıracığı düşünülmektedir. Aynı şekilde, bir ülkenin risk profili, artan dış borçlanma ve enflasyon oranlarının da finansal baskıyı yükselteceği öngörülmektedir.

Finansal baskı endeksinin hesaplanmasında dikkat edilmesi gereken bir diğer önemli husus ise endekse dahil edilmek istenen değişkenlere nasıl bir katsayı yükleme işlemi gerçekleştirileceğidir. İlgili literatür tarandığında bu amaçla kullanılan pek çok analiz ve hesaplama tekniğinin olduğu görülmüştür. Örnek vermek gerekirse, Illing ve Liu (2009) bu hesaplamayı yaparken kümülatif dağılıma fonksiyonlarına dayalı ağırlıklandırma faktör analizi, değişkenlerin ekonomik büyüklüklerine bakarak ağırlık verme, eşit ağırlık yöntemi gibi yaklaşımları vurgulamıştır. Cardelli ve arkadaşları (2011) ile Balakrishnan ve ekibi (2009), eşit ağırlık yöntemini benimsemiştir. Öte yandan, Hakkio ve Keeton (2009) ise temel bileşenler analizi yöntemini seçmiştir.

Şuana kadar, finansal baskı nedir, sonucunda neler olur, finansal baskı endeksi nedir, ne işe yarar konularına

değnilmiştir. Bu aşamada ise finansal baskı endeksinin oluşturulmasında kullanılan yöntemler ele alınacaktır.

1.3.1. Sinyal Yaklaşımı

Sinyal yaklaşımı yöntemi ilk defa Kaminsky ve Reinhart tarafından önerilmiştir ve bu yöntemin kullanıldığı çalışmalar makroekonomik zayıflıklara odaklanmaktadır. Modele dahil edilen göstergeler hem yurt içindeki reel ve finansal sistem hem de yurt dışındaki ekonomik değişimlere ait olan göstergelerdir. Bu göstergelerin bir etki sırasında göre sıralanabilmesi ortaya çıkan problemlerin kaynağına gidebilme fırsatını da beraberinde getirmektedir (Gür ve Tosuner, 2002). Bu yaklaşım, öncü göstergeler yaklaşımı olarak da anılmakta olup normal dönemdeki davranışlarına kıyasla bazı ekonomik değişkenlerin davranışlarının sistemli bir şekilde farklı olup olmadıklarını değerlendirmeyi amaçlamaktadır ve bu kapsamda parametrik ve parametrik olmayan testleri kullanmaktadır. Bu yöntemle, değişkenlerin değerleri kriz öncesi dönem ve kriz dönemleri temel alınarak karşılaştırılıp, kriz öncesindeki değişken değeri belli bir eşik değeri aştığı zaman bu durum uyarı sinyali olarak değerlendirilmektedir (Kaminsky vd., 1998).

1.3.2. Kesikli Bağımlı Değişkenle Regresyon Modelleri

Regresyon analizi fonksiyonel şekil aracılığı ile bağımlı değişkenin bağımsız değişkeni ne kadar tahmin edebilme gücü olduğunu belirlemek amacıyla kullanılmaktadır. Elbette, bu analizin kullanılabilmesi için bazı ön koşulların yerine getirilmiş olması gereklidir. Bağımlı değişkenin sürekli değişken olması öncelikli koşuldur. Bir krizin olması veya olmaması durumu gibi kategorik değişkenlerin olduğu durumlarda ikili tercih modelleri devreye girmektedir. Tahmin hangi değişkenin tahmin edebilme potansiyeli

olduğunu ve yaşanması muhtemel kriz durumlarını da gösterebilmektedir.

Üç farklı yöntem çoğunlukla ikili tercih modellerini tahmin etmede kullanılmaktadır; doğrusal olasılık modeli, logit model, probit model. Doğrusal olasılık modelindeki çeşitli eksiklikler nedeniyle logit ve probit modeller (ki lojistik model olarak da adlandırılmaktadır) daha sık tercih edilmektedir. Birikimli dağılım fonksiyonu (BDF) probit model ile logit model arasındaki tek fark olarak bilinmektedir. BDF tercih olasılıklarını tanımlamada kullanılmaktadır. Lojistik modelleri finansal krizlerin tahmin edilmesinde daha elverişli ve tercih edilir kılan özellik bağımsız değişkenlerin bağımlı değişken üzerinde doğrusal olmayan etkilere sahip olmasıdır (Gujarati, 2001). Örnek vermek gerekirse doğrusal olasılık modelinde cari açığın GSYH'ye oranının %1'den %3'e çıkması ile %3'ten %5'e çıkması arasında bir fark yoktur. Ancak, bu durum lojistik modelde bu şekilde değildir; lojistik modelde %4'ü geçtiği anda yaşanan her yükseliş bir önceki durumdaki artışa göre daha vahimdir ve bu yüzden daha tercih edilmektedir.

1.3.3. Markov Rejim Değişimleri Yöntemi (Markov Switching)

Bu model tipinde farklı bağlamlarda ekonomik değişkenlerin hareketleri ele alınarak etkin öngörücülerin tespit edilmesini amaçlamaktadır. Bu süreçte, doğrusal olmayan zaman serisi tekniklerine bağlı bir biçimde bu değişkenlerde oluşan asimetrik etkiler seriyi olasılıklı bir yapı haline dönüştürmek için kullanılır (Hamilton, 1994). Asimetrik etkiler birbirinin aksi yönlerde hareket tarzı (genişleme-daralma, büyüme-küçülme) sergileyen farklı rejimlerdir. Markov yaklaşımı çoklu bir yapı içermektedir ve bu yapı farklı rejimler altında zaman serisi davranışlarını karakterize edebilmektedir. Çoklu yapıda mevcut bulunan

çeitlikler arası geçişlere müsaade edilir ve bu da dinamik şablonların karmaşık yapılarını analiz etmeye elverişli hale getirir. Bu rejimi diğerlerinden ayıran bir diğer önemli özellik ise, bir durum değişkeni rejimler arası değişim mekanizmasını takip etmekte ve bu durum değişkeni ise birinci derece Markov zincirini takip etmekte ve gözlemlenememektedir. Bu süreçte bir önceki dönemde aldığı değere göre durum değişkeninin cari değeri düzenlenmektedir. Diğer bir ifadeyle, bir yapının tesadüfi bir zaman diliminde ortaya çıktığı varsayıldığında, rejimler arası geçiş tamamlandığında yerini yeni bir yapıya bırakmaktadır. Quandt (1972)’ın kendi rassal geçiş modelinde belirli bir zaman diliminde oluşan geçiş hareketlerinin bağımlı olmayan bir yapı sergilemesine rağmen Markov geçiş modelinde bu durum tam tersidir. Aynı durum yapısal değişim modelleri için de geçerlidir, Markov geçiş modeli bu modellerden farklıdır. Yapısal değişim modellerinde dışsal şok kaynaklı arada bir oluşan değişimlere izin verilirken, Markov değişim modellerinde rejimler arası geçiş gayet sık bir şekilde tekrarlanmaktadır. Tüm bu durumlar göz önüne alındığında, Kuan (2002) Markov geçiş yaklaşımının karşılıklı ilişkiye sahip ve farklı dinamik şablonlar sergileyen verilerin analiz edilmesinde gayet uygun bir metot olduğunu vurgulamaktadır.

Bir diğer yandan doğrusal modeller ekonomik ve finansal değişkenleri analiz ederken yaygın bir şekilde kullanılsa da bu modellerle asimetri, oynaklık gibi doğrusal olmayan hareketleri analiz edememektedir. Abiad (2003), Markov geçiş noktasının kullanımının döviz krizleri için oluşturulmak istenen erken uyarı mekanizmasında iki açıdan diğer modellere göre daha üstün olduğunu vurgulamıştır. Birinci olarak, model önceden belirlenen kriz zamanlamasına ihtiyaç duymamaktadır. Markov geçiş modelinde kriz dönemleri belirleyebilmek modelin bir parçası iken, sinyal yaklaşımı ve probit/logit modellerde kriz dönemleri modele haricen dahil

edilmektedir. İkinci üstün nokta ise, sonuçlar bir sonraki ileri aşamaya yönelik tahminleri de saptayabilmektedir, dolayısıyla bu model kendiliğinden bir erken uyarı sistemi işlevi de görebilmektedir.

1.3.4. Diskriminant Analizi

Kriz olasılığını hesaplariken dağılım fonksiyonu oluşturulmasında kullanılan çok değişkenli bir analiz çeşidi olup geleneksel lojistik regresyon yöntemine bir alternatif yaklaşım olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu analizle daha önceden ayrılmış iki ya da daha fazla grubun birbirinden hangi faktörlerle ayrıldığı tespit edilmekte ve bu grupların haricinde ele alınan bir gözlem olduğunda bu gözlemin hangi gruba yerleşebileceği tahmin edilebilmektedir. Bir başka ifadeyle, bu analiz herhangi bir veri setindeki değişkenleri iki ya da daha fazla gruba ayırmaya ve birimlerin p kadar özelliğine bakıp onları optimum bir şekilde atanması gereken gruplara atayabilen fonksiyonları üreten bir yöntemdir (Özdamar, 2004).

Bu model ile yokluk hipotezi gruplar arasında fark yoktur olarak, alternatif hipotez ise fark vardır olarak kurulmaktadır. Bu analizde kriz olan ve olmayan yıllara göre oluşturulan gruplar arasında anlamlı fark olup olmadığı ortaya çıkarılıp eğer çıkarsa bu farkın hangi değişkenlerden kaynaklandığı belirlenip sıralamaya konmakta ve en güçlü değişkenin ortaya çıkarılması hedeflenmektedir. Sonuç olarak bu analizle kriz daha net bir şekilde öngörülebilecek ve önlenebilecektir.

1.3.5. Faktör Analizi

Faktör analizi çok sayıda değişken arasında güçlü düzeyde ilişki olmasının yüksek olasılıklı olduğu durumlarda ve bu değişkenler arasındaki korelasyonda bulunan olumsuz etkileri gidererek analiz sonucunda daha sağlam ilişkili bir yapı elde etmek amacıyla kullanılmaktadır (Özdamar, 2004). Böylece,

bilgi kaybının da en aza indirgenmiş olması sağlayacağı için çok sık tercih edilen bir yöntemdir. Bu yaklaşımın olumsuz yönü ise değişkenlerin analize dahil edilme kriteri açısından bazı değişkenler bilgi değeri bulunmasına rağmen model dışında bırakılabilmektedir.

Daha teknik olarak incelendiğinde faktör analizi ile birlikte boyut azaltma ve bağımlılık yapısını yok ederek daha az faktör yapısıyla birbirleri arasında ilişki olan değişkenleri açıklayabilmektedir. Kısacası, faktör analizinin iki ana hedefi vardır: ilk olarak, dahil edilen değişkenlerin sayısını minimize etmek ve ikincisi, birbiriyle bağlantılı olan değişkenleri gruplayarak yeni yapılar meydana getirmektir.

1.3.6. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve Analitik Ağ Süreci (ANP) Yöntemleri

Analitik Hiyerarşi Sürecini güçlü ve uygulanması ve anlaşılması kolay bir yöntem yapan özelliği karar verme sürecinde karar verici gruplara veya bireylere nicel ve nitel faktörleri birleştirme fırsatı sunmasıdır. Bu süreçte karar verme aşaması olabilen en ayrıntılı bir biçimde ortaya konmalı ve hiyerarşik katmanlar oluşturularak karar vermede dikkate alınacak etmenler sıraya konmalıdır (Saaty, 2001). Yine bu teknikte karar verici grup ya da birey kararını etkileyecek kriterleri ve alternatiflerini ikili karşılaştırmalarla kıyaslarlar. 1-9 puan aralıklı tercih ölçeği kullanılarak kriterlerin önem ağırlıkları belirlenir. Böylelikle, söz konusu karşılaştırmalar yapılarak önem ağırlığı en yüksek olan alternatif seçilir.

Analitik ağ süreci ise AHP yönteminin devamı niteliğindedir. Bu yöntemde karar verme sürecindeki her türlü etkileşim, bağımlılık ve dönütler karar verme modeline dahil edilir ve böyle bütün ilişkiler sistematik bir şekilde değerlendirilmektedir. ANP yöntemini avantajlı kılan etken ise hiyerarşik bir yapıya bağlı kalmadan karar verme

problemdeki tüm karmaşık etkileşimler daha rahatlıkla ifade edilebilmekte olması ve AHP sürecindeki yalnızca belli ana kriterlere ait olan alt kriterler arasında ikili karşılaştırmalar yapılmasının aksine bu yöntemde birbiriyle etkileşimde olan bütün alt kriterlerin karşılaştırılması yapılabilmektedir (Saaty, 2001).

ANP metodunda ağ yapısı kullanılarak problem modellenir ve bu aşamada yaşanan tüm etkileşimler ve alt kriterler arasındaki bağımlılıklar alınır. Bu yüzden ki ANP metodunda karar verme süreci daha gerçekçi ve etkili bir şekilde çözülebilmektedir.

1.3.7. VAR (Vektör Otoregresyon) Modelleri

Kompleks iktisadi ilişkiler yapısı eş zamanlı denklemler yardımıyla önceden tek denklemlerle çözülmeye çalışılan problemlerin çözülmesine yardımcı olmuştur. İktisadi bağlam içerisinde makroekonomik dengeler karşılıklı olarak hem birbirlerini etkiledikleri hem de birbirlerinden etkilendikleri için salt bir tanesine içsel veyahut dışsal değişken denilememektedir. Buna ilaveten, yapısal model üzerinde iktisadi teorilere uygun olarak bazı kısaltmalar ve varsayımların eş zamanlı denklemlerinde yaşanan belirlenme sorununu çözebilmek amacıyla yapılması gerekmektedir.

VAR modellerinde ise, bu durumun aksine olarak, bu tarz iktisadi teoriler ve varsayımların mecbur bıraktığı kısıtlamalara gerek kalmadan zaman serilerindeki ekonometrik çalışmalarda değişkenler arasındaki ilişkiler incelenebilmektedir. VAR (Vektör Otoregresyon) modelleri, tek değişkenli otoregresyon modellerini çok değişkenli hale getirerek ekonometrik modellerde çoklu zaman serileri arasındaki etkileşimi ve karşılıklı bağlantıyı yansıtmaktadır. VAR modeli, içerdiği tüm değişkenleri, hem kendi geçmiş

değerleriyle hem de diğer tüm değişkenlerin geçmiş değerleriyle etkileşim içinde bir şekilde ele alır. Bu simetrik yaklaşım sayesinde, VAR modelleri, ekonomik ilişkileri tahmin ederken teorik yapıdan ayırık bir metod olarak görülmüş ve yapısal ekonometrik modellerdeki sınırlamalar için bir çözüm olarak kabul edilmiştir (Sims, 1980). VAR modelinin bir diğer avantajı ise bu model ile eşzamanlı denklemlerde karşımıza çıkabilen içsel-dışsal değişken tanımlaması gibi zorluklar aşılabilmekte ve zaman serileri analizinde yapısal model üzerinde bir kısıtlama getirmediği için kullanım aşamasında tercih sebebi olabilmektedir (Keating, 1990). VAR modelinden aynı zamanda makroekonomik değişkenler arasındaki ilişkiler inceleneceği zaman ve rassal şokların göstergeler üzerindeki dinamik etkisini analiz ederken de yararlanılabilmektedir. Hatta pek çok iktisat bilimcisi herhangi bir kısıtlama barındırmayan VAR modelinin tahmin edebilme yeteneğini geleneksel yapısal modellemekten daha üstün görmektedir (Gujarati, 2001).

Sonuç olarak, değişkenler arasında bulunan ilişkilerin yapısal olmayan tekniklerle belirlenmesi ortaya daha iyi sonuçlar çıkarmaktadır; çünkü içsel değişkenler modelin sağında ve solunda bulunabilmekteler ve bu da gözlemlenmeye çalışılan ilişkinin tahmin edilmesini ve buradan da bir sonuç çıkarılmasını zor hale getirmektedir.

1.3.8. Box-Jenkins Metodolojisi ve Arıma Modelleri

Zaman serisi incelenmek istenen bir olayın gözlemlenerek belli bir periyoda göre alacağı değerlerin sıralanmasıyla oluşturulmaktadır. Bu oluşturulan serinin analizi ise bu seri yapısını oluşturan stokastik sürecin modellenmesi ve geçmiş dönemlerde alınan değerlere referans kılarak geleceğe ilişkin tahminler yapılması şeklinde olmaktadır (Box ve Jenkins, 1976).

George Box ve Gwilym Jenkins' in geliştirdiği tek bir seriden hareketle geleceğin tahmin edilmesinin bir zaman serinin mevcut ve geçmişte aldığı değerlere göre şekillendiği bu yaklaşım zaman serileri yaklaşımı adını almıştır ve aynı zaman da literatürde Box-Jenkins metodu olarak da anılmaktadır. Bu yöntem temel olarak, zaman serilerinin sadece kendisinin geçmişte aldığı değerler ve muhtemel hata terimleri ile açıklandığını vurgulamaktadır. Gelişen bilgisayar teknolojisi sayesinde bu metod daha kolay bir şekilde kullanılabilir hale gelerek gittikçe yaygınlaşan bir metod haline gelmiştir.

Bu yöntem, istatistiksel bir tahmin metodudur ve tek değişkenli zaman serilerinin geleceğe dair öngörü ve kontrolünde kullanılır. Ayrıca, her bir zaman serisi geçmişte aldığı değerlerin bir fonksiyonu olması ve bu değerlerle açıklanabileceği temel prensibine dayanır. Herhangi bir kısıtlama gerektiren varsayımı bulunmayan Box-Jenkins yöntemi belli varsayımlara göre uygulanmak zorunda olan ekonometrik modellerin uygulanamaması gibi durumlarda son derece etkili sonuçlar vermektedir (Gazioğlu,2003).

Box-Jenkins metodunda aranan en temel varsayım ise birbirine eş zaman aralıklarında alınan gözlem değerlerinin kesikli ve durağan bir seri olmasıdır, bu durumda kısa vadeli tahminlerde gayet başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Zamana göre tesadüfi karakteristik sergileyen olaylar ile bu olaylarla alakalı zaman serilerinin stokastik süreç olduğu varsayımı göre Box-Jenkins metodunda mevcut olan modeller geliştirilmiştir. Buna ilaveten, iç bağımlılık da olabilecek etkili şekilde göz önünde bulundurulmaktadır. Barındırdığı bu özellikler sebebiyle Box-Jenkins yönteminde bulunan modeller, aldığı gözlem değerlerinin sabit bir ortalamanın çevresinde değişim ve dönüşüm gösterdiği istatistiksel bir denge anlamına gelen doğrusal durağan stokastik modeller olarak da anılmaktadır (Bircan ve Karagöz, 2003). Bu

yöntem kullanılarak tahmin edilen zaman serisi modelleri aşağıda sunulmuştur:

- Otoregresif model (AR)
- Hareketli Ortalama Model (HA)
- Otoregresif-Hareketli Ortalama Modeli (ARMA)
- Otoregresif Bütünleşik Hareketli Ortalama (ARIMA) modeli (Gujarati, 2001, ss:736-738).

1.3.9. Yapay Sinir Ağları (YSA)

İnsan beyninin yapısından esinlenilerek tasarlanan “yapay sinir ağları (YSA)” biyolojik sinir hücrelerini modelleyen bilgisayar algoritmalarıdır. Bu ağlar, kendi iç belleğe sahip işlem birimlerinden oluşur ve bu birimler, ağırlıklı bağlantılar vasıtasıyla birbiriyle ilişkilendirilerek paralel ve dağıtık bir bilgi işleme sistemi meydana getirmektedir (Öztemel, 2003). Bu bilgisayar programları insan beyninin sahip olduğu kavrama, ilişki kurma, gruplara ve sınıflara ayırma, tümevarım, nitelik belirleme ve optimizasyon gibi fonksiyonları kullanmaktadır. Yapay sinirler mevcut durumlardan bilgiler edinerek bunlarla kendi tecrübelerini oluşturur ve ardından benzer kararlar verir.

YSA özellikle daha kompleks problemlerin çözümünde gayet başarılı sonuçlar verir ve tahmin, sınıflama, kümelendirme gibi pek çok problemin çözümünde kullanılan, esnek ve parametrik olmayan bir modelleme tekniğidir. YSA ile problemlerin çözümü sürecinde geçmiş veriler kullanılıp örnek simülasyonlarla öğrenme gerçekleşir ve çözüm önerileri sunulur ki bu özellik de sinir ağlarının en önemli özelliğidir (Efendigil vd., 2009).

YSA'nın bir tahmin etme aracı olarak ekonomi alanında kullanımı genel olarak iki şekilde olmaktadır, birincisi ekonomik birimleri sınıflamak için diğeri ise zaman serisi

öngörüsü içindir. Bu yöntemin kullanımı özellikle bankalar ve işletmelerin mali açıdan başarısız olduğu durumlarda çok geniş bir alana sahipken, finansal krizleri öngörebilmek amacıyla YSA yöntemi kullanılarak yapılan çalışmalar oldukça azdır (Fioramanti, 2008). Borsa endeksi, işsizlik, enflasyon, ekonomik büyüme tahmini, müşteri profili sınıflama, firma ve finans kuruluşlarına dair başarısızlık ihtimali tahmini, finansal kriz tahmini, kredi uygulamalarını geliştirmek, kredi kartı suçlarını tespit etmek ve risk oranı analizleri gibi çok geniş yelpazede literatürde YSA yöntemine ilişkin örnek bulunmaktadır.

YSA ya örneklerden öğrenme açısından benzeyen diğer sistemlerde de çok farklı öğrenme teknikleri kullanılmaktadır. Öyle ki hem öğrenmeden sorumlu olan sisten hem de öğrenme sürecinde yararlanılan öğrenme algoritması öğrenme yöntem, teknik ve stratejilerine uyumlu olacak şekilde uyarlanmaktadır. YSA' nin temel olarak üç ayrı öğrenme stratejisi bulunmaktadır, bunlar; danışmanlı, danışmansız ve takviyeli öğrenme stratejileridir.

YSA'nın kullanım alanı olarak, aralarında kompleks ilişki ağı oluşturan pek çok bağımsız değişkenden yola çıkarak, bir veya daha fazla bağımlı değişkenin sergilediği davranışların tahmin edilmeye çalışıldığı kriz öngörü alanları örnek verilebilir. Belirli verilerden yola çıkarak, incelenen dönem itibarıyla kriz olup olmayacağına belirlenmesi YSA ile modellenmektedir.

Tablo 1.'de finansal baskı tahmininde kullanılan yöntemlere ilişkin özet bilgi sunulmuştur.

Tablo 1. Finansal baskıların tahmininde kullanılan yöntemler
(Yaşar Akçalı, 2014, ss: 95-96)

Yöntemler	Açıklamalar
1. Sinyal Yaklaşımı (kLR Yaklaşımı)	İlk kez 1996 ve 1998 yıllarından Kaminsky, Lizondo ve Reinhart tarafından ortaya konulmuş olan ve geliştirilen bu yaklaşımda, her bir değişkenin kriz öncesi periyottaki ortalama düzeyi ile normal dönemdeki ortalama düzeyi kıyaslanmakta ve kriz öncesinde bir değişken belli bir eşik değerin aşması uyarısı sinyali olarak kabul edilmektedir
2. Kesikli Bağımlı Değişkenli Regresyon Modelleri (Logit-Probit)	İlk kez 1996 yılında Frankel ve Rose tarafından ortaya konulan bu modeller, bağımlı değişkenin kriz vardı ya da kriz yoktu şeklinde 2 uçlu (1,0) olduğu, bağımsız değişkenlerin ise seçilmiş makro değişkenlerden oluştuğu modellerdir.
3. Markov Rejim Değişimleri Yöntemi	Markov rejim değişim modelleri, ekonomik değişkenlerin farklı konjonktür içindeki davranışlarını konu alan modelleme tipi olup etkin tahmin edicilerin elde edilmesine imkan vermektedir.
4. Diskriminant Analizi	İlk kez 2000 yılında Burkart ve Codert tarafından ortaya konulan bu analizde, krizin öngörüsünde ve önlenmesinde en önemli göstergelerin ne olduğunun belirlenmesi mümkün olabilmektedir.
5. Faktör Analizi	Çok sayıda değişken arasında güçlü ilişkilerin bulunmasının kaçınılmaz olduğu çalışmalarda, değişkenler arasında ilişkilerin olumsuz etkilerinin giderilmesi ve analizin daha sağlıklı bir yapıda sürdürülmesi için kullanılmaktadır.
6. Analitik Hiyerarşi Süreci (AHP) ve Analitik Ağ Süreci (ANP) Yöntemleri	AHP, karar verme sorununun mümkün olduğunca ayrıntılı olarak ortaya konmasını, daha sonra hiyerarşi denilen ve her biri bir dizi öğeden oluşan katmanlar halinde incelenmesini sağlamaktadır. ANP yöntemi ise, karmaşık etkileşimler içeren karar verme problemlerinin herhangi bir hiyerarşiye bağlı kalmadan kolayca.
7. VAR (Vektör Otoregresyon) Modeller	İlk kez 2000 yılında Krokoska tarafından ortaya konulmuştur. VAR Modelleri ile eşanlı denklem sistemlerinde karşılaşılan içsel ve dışsal değişken ayrımı gibi güçlükler aşılmaktadır ve bu modeller yapısal model üzerinde herhangi bir kısıtlama getirmeden dinamik ilişkileri verdiği için zaman serileri analizlerinden sıklıkla kullanılmaktadır.

**8. BOX-Jenkis
Metodolojisi ve
ARIMA Modelleri**

Tek değişkenli zaman serilerinin ileriye dönük tahmin ve kontrolünde kullanılan istatistiksel öngöre yöntemlerinden birisidi ve her bir zaman serisinin, geçmişteki değerlerinin bir fonksiyonu olduğu ve geçmiş değerleriyle izah edilebileceği temel prensibine dayanmaktadır.

**9. Yapay Sinir
Ağları (YSA)**

İlk kez 1999 yılında Mitra ve Nag tarafından ortaya konulmuş olan bu analizde karmaşık sistemlerin geçmiş bilgilerinden yola çıkılarak, örneğin üstünde öğrenme yolu ile probleme çözüm getirmek amaçlanmaktadır.

1980'den bu yana finansal baskıyı ölçebilmek amacıyla pek çok öngörücü belirteç geliştirilmiştir. Getiri eğrisinin eğimi bu öngörücü belirteçlerden birisidir. Getiri eğrisinin eğimi uzun dönem ve kısa dönemli faiz oranları arasındaki farka bağlı olarak birbirini takip eden gerçek ekonomik büyümeye dair önemli bilgi sağlamaktadır (Harvey, 1988; Stock ve Watson, 1989; Estrella ve Hardouvelis, 1991; Plosser ve Rouwenhorst, 1994; Davis ve Fagan, 1997; Estrella ve Mishkin, 1998). Kredi riski de aynı zamanda 1980'lerden beri önemli bir gösterge çıktısı olarak kullanılmaktadır (Freidman ve Kuttner, 1992; Stock ve Watson, 1989). Başka çalışmalar borsa hisselerinin de çok iyi göstergeler olarak kullanılabilceğini vurgulamaktadır (Zarnowitz, 1992; Estrella ve Mishkin, 1996).

1990'ların ortasında, Kanada bankası faiz oranı değişikliklerin ağırlıklandırılmış oranı ve referans alınan zaman dilimine göre göreceli döviz kuru oranı olan finansal durum ölçümlerini açıklayan ilk geniş çapta örnek olan para koşulu endeksini geliştirmişlerdir (Freedman 1994). Para koşulları endeksi para politikaları için kısa vadeli gerçekleştirilebilir hedefler için olduğu kadar para koşulları için de kullanılabilir. Para koşulları endeksinin geliştirilmesinden kısa bir süre sonra uluslararası bir

popülerlik kazanmıştır ve buna benzeyen farklı endeksler Yeni Zelanda, Norveç, İsveç gibi ülkelerin merkez bankaları tarafından para politikalarını icra etmek için kullanılmaya başlanmıştır. Kanada Bankasının öncülüğünde hazırlanan para koşulları endeksi ve benzer endeksler uzun vadeli faiz oranları, borsa fiyatları ve gayri menkul değerleri de dahil edilerek geliştirilmiştir. Para koşulları endeksinin geliştirilmiş versiyonları sadece para politikaları durumundan çıkarak daha geniş çapta alanı temsil etme kapasitesi kazandı ve bu yeni para koşulları endeksi finansal koşullar endeksi ya da finansal baskı endeksi adını almıştır. Hatzius vd. (2010) diğer iyi tasarlanmış farklı finansal koşullar endekslerini şu şekilde belirtmiştir; Bloomberg Finansal Koşullar Endeksi, Citi Finansal Koşullar Endeksi, Alman Bankası Endeksi, Goldman Sachs Finansal Koşullar Endeksi, Kansas Şehri Federal Rezervleri Finansal Baskı Endeksi, Makroekonomi Danışmanları Para ve Finansal Koşullar Endeksi ve OECD Finansal Koşul Endeksi.

Bloomberg finansal koşullar endeksi finans piyasaları için erişilebilir hale geldiğinden ve günlük olarak güncellenmeye başladığından beri finansal koşulları izlemek için uygun bir ölçüm aracı haline gelmiştir. Endeks üç majör alt endeksin eşit olarak ağırlıklandırılmış toplamlarından oluşmaktadır, bu majör alt endeksler; para piyasası göstergeleri, tahvil piyasası göstergeleri ve hisse senedi piyasası göstergeleridir (Rosenberg, 2009). Bu alt endekslerin her biri yine her biri eşit oranda ağırlıkla temsil edilen diğer temel belirteçlerin kombinasyonları ile oluşmuştur. On değişken için 1991’den bu yana olan tarihi temsil eden bir endeks oluşturmak için bir araya gelmiştir.

Bloomberg finansal koşullar endeksinin aksine, Citi finansal koşullar endeksi sadece altı tane finansal değişken içermektedir, bunlar; para arzı, hisse senedi değerleri, kredi marjı, ipotek oranı, ticaret ağırlıklı dolar kuru ve enerji

fiyatlarıdır (D'Antonio, 2008). Endeks 1983'den beri mevcuttur. Citi finansal koşullar endeksindeki nominal değerler düşürülmüş ve göstergeler çeşitli dönüşümler ve altı aylık geleceğe dair tesadüfi endeksteeki hareketlenmeleri sezebilmek için kullanılan gecikmeleri içermektedir.

Alman Bank finansal koşullar endeksi diğer endekslerden temel bileşenler analizi yöntemini kullanmasıyla ayrılmaktadır (Hooper vd., 2007; Hooper vd., 2010). Endeks 1983'ten bu yana mevcut durumdadır. İlk temel bileşen döviz oranı, tahvil, borsa ve konut piyasasının da dahil olduğu yedi tane standardize edilmiş değişken setinden türetilmiştir. Bu temel bileşenlerin ağırlıklı toplamları ve hedefteki federal fonları oranı daha sonra finansal koşullar analizini ayarlamak üzere hesaplanmıştır. Finansal değişkenler üzerinde reel GSYİH büyümesinin gerilemesi ve GSYİH büyümesinin duraklaması ağırlıkları belirlemek için kullanılır. Endeksin pozitif veya negatif değerleri belli bir zaman noktasında GSYİH' deki yükselme veya geri çekilme yüzdesini ifade etmektedir.

Goldman Sachs finansal koşullar endeksinin dört temel bileşeni bulunmaktadır, bunlar; kısa vadeli tahvil gelirlerinin ağırlıklı toplamı, uzun dönem şirket gelirleri, döviz oranları ve borsa değişkenidir (Dudley ve Hatzius, 2000; Dudley vd., 2005). Bu finansal koşullar endeksi düşüyle birlikte rahatlamayı temsil etmektedir. Yükselmeyle birlikte finansal durumlardaki daralmayı temsil etmektedir.

2009 yılında, Kansas Federal Rezerv Bankası standardize edilmiş on bir finansal göstergeden oluşan finansal baskı endeksi geliştirmiştir. Kansas Federal Rezerv Bankası tarafından seçilen bu finansal değişkenler iki kategori altında gruplanabilir; getiri farkları ve mal varlığı değerleri. Banka söz konusu değişkenleri şu üç kriteri esas alarak belirlemiştir; en az 1990'lara kadar uzanan bir geçmişi ve

aylık mevcudiyeti olması, piyasa fiyatlarını ya da getirilerini temsil etme yeteneği ve Kansas Federal Rezervi tarafından belirlenen beş finansal baskı özelliklerinden en az bir tanesini temsil edebilme yeteneği. Bu seçilen değişken serileri 1990 yılından bu yana bir geçmişi bulunmakta ve sürekli güncellenmektedir.

1990’larda geliştirilen bir diğer endeks ise makroekonomik danışmanların geliştirdiği para ve finans koşulları endeksidir. Endeks, 1982’nin dördüncü çeyreğinden bu yana mevcut olan otuz sekiz çeyreklik finansal değişken gecikmelerinden oluşmaktadır. Bu endekste finansal değişkenlerin GSYİH üzerine dinamik etkisini barındırmaktadır (Makroekonomik Danışmanlar, 2008)

2008’de OECD kendi finansal koşullar endeksini altı finansal değişkeni onların GSYİH üzerine gelecek dört ya da altı çeyreklik dönemde etkilerini ağırlıklandırarak geliştirmiştir (Guichard ve Turner, 2008). Bu endeks, kredi standartlarını daraltması yönünden kendini diğer endekslerden ayırmaktadır. Endeks, 1995’ten bu yana mevcudiyetini sürdürmektedir.

1.4. Yurt içinde ve Yurt Dışında Yapılan Finansal Baskı Endeksi Oluşturma Çalışmaları

Yukarıda değinildiği gibi finansal baskı endeksi hesaplanmasında pek çok değişken ve özellik kullanılmaktadır ve bu değişkenlerin ve özelliklerin seçilmesinde araştırılan dönemin ekonomik yapısının özellikleri etkili olmaktadır. Bu bağlamda, aşağıda yurt içi ve yurt dışı için bugüne kadar yapılmış bazı çalışmalarda ve bu çalışmalarda kullanılan değişkenlere, özelliklere ve ne gibi yöntemler kullanılarak finansal baskı endeksinin oluşturulduğuna daha detaylıca yer verilecektir.

Oet vd. (2011) ABD’de 1991 yılı dördüncü çeyreği ve 2009 yılı ilk çeyreği arasında kalan veriler ile finansal baskı endeksini hesaplamışlardır. Bu çalışmada, dört farklı piyasadan (bankalararası para piyasası, döviz kuru piyasası, kredi piyasaları ve hisse senedi piyasaları) toplanan on bir farklı değişkene dair günlük veriler incelenmiştir. Bu veriler ışığında elde ettikleri sonuca göre finansal baskı dönemlerini tahmin etmek için oluşturdukları endeksin kriz dönemlerini öngörmeye yardımcı olduğu sonucuna ulaşmışlardır.

Claessens vd. (2008) ise finansal sektör ve reel ekonomi arasındaki ilişkiyi analiz etmek için yirmi bir OECD ülkesine ait 1960-2007 yılları arasındaki finansal ve makroekonomik verileri kullanmışlardır. Çalışmada finansal piyasalar ile reel ekonomi arasında güçlü bir ilişki olduğu sonucuna varılmıştır.

Ayrıca Illing ve Liu (2006) da Kanada için ilk defa yapılmış olan finansal endeks geliştirme çalışması sonucunda Claessens vd. (2008) tarafından yapılan çalışmaya benzer olarak finansal baskı seviyelerindeki yükselmenin sadece finansal sistemi değil reel ekonomiyi de etkilediği sonucuna ulaşmışlardır. Buna ek olarak, finansal baskı yaşanmasından sonra oluşan ekonomik durgunlukların daha uzun ve etkili olduğu sonucuna da ulaşılmıştır.

Bir başka çalışmada, Carderelli, Elekdağ ve Lall (2010) çalışmalarında on yedi gelişmiş ülkeyi ele almış ve çalışmalarında finansal baskının özellikle bankacılık sistemini de oldukça etkilediğini belirterek finansal baskı endeksinin yaşanması muhtemel ekonomik krizlere dair öncü gösterge olarak kullanılabileceği ifade edilmiştir.

Kaminsky vd. (1998) Yürütülen araştırmada, beş tanesi gelişmiş, on beşi gelişmekte olan toplam yirmi ülke ele alınmıştır. 1970-1995 yıllarını kapsayan bu çalışmada, belirtilen zaman diliminde meydana gelen 76 parasal

kriz incelenmiştir. Finansal baskı endeksi oluşturmak için değerlendirilen on beş değişkenden; reel döviz kuru, uluslararası rezervler, ihracat, borsa göstergesi, M1, M2’nin uluslararası rezervlere oranı ve üretim düzeyi en kritik değişkenler olarak belirlenmiştir.

Hanschel ve Monnin (2005) tarafından yürütülen bir araştırmada, İsviçre’deki bankacılık endüstrisinin durumuna odaklanılmış ve bir endeks oluşturulmuştur. Oluşturdukları bu endekste; hisse senedi fiyatları, bankalararası mevduat, bankaların genel varlıkları, banka getiri endeksleri ve banka şubelerinin sayısındaki değişiklikler yer almıştır. Yapılan analiz sonucu, bankacılık sektöründeki baskının çoğunluğunun ülkenin makroekonomik politikalarındaki dengesizliklerle ilişkilendirildiği belirlenmiştir.

Balakrishnan vd. (2009) yaptıkları çalışmada gelişmiş ülkelerle beraber gelişmekte olan ülkeler için bir baskı unsuru olan döviz kuru baskı endeksini de kendi endekslerine eklemişlerdir ve döviz krizini açıklayabilmek için oluşturulan endeks 1.5 standart sapmayı geçtiğinde o dönemi finansal baskı dönemi olarak tanımlamışlardır.

Hubrich ve Tetlow (2014) yaptıkları çalışmada 1988-2011 dönemlerini kapsayan verileri kullanarak finansal baskı endeksi oluşturmuşlardır. Endekse bireysel harcama, enflasyon, nominal faiz oranı, M2 para arzı olmak üzere beş değişkeni ekleyip Cholesky metoduyla endeksin çalışıp çalışmadığını tespit etmeye çalışmışlardır.

Ülkemizde de finansal baskıyı tahmin edebilmek amacıyla endeks oluşturma çalışmaları yapılmıştır. Bu çalışmalardan bir tanesi Çevik vd. (2013a) tarafından Ocak 1997-Mart 2010 tarihlerini kapsayarak yapılmıştır. Çalışma sonucunda Rusya krizi, 2001 Türkiye krizi, Enron skandalı ve Irak savaşı gibi durumların geliştirilen finansal baskı endeksi marifetiyle çok iyi açıklanabildiği görülmüştür. Aynı zamanda bu çalışmada

ortaya çıkarılan bir diğer bulgu ise finansal baskı endeksinde görülen bir artışın dış ticarete, üretimde ve yatırımlarda anlamlı bir düşüşe sebebiyet verdiği olmuştur.

Bir başka çalışmada Aklan vd. (2015) Türkiye için 2002-2014 yıllarını kapsayacak şekilde yaptıkları çalışmada finansal baskı endeksi üzerinde etkili olan değişkenlerin yurt içinde ve yurt dışında yaşanan ekonomik ve politik gelişmeler olduğunu ifade etmişlerdir. Bu çalışmalarında Granger nedensellik testini kullanarak ekonomik faaliyetler ile finansal baskı arasında tek yönlü nedensellik ilişkisi tespit edilmiştir ve ekonomik faaliyetlerin finansal baskının artışından olumsuz etkilendiği sonucunu ortaya konulmuştur.

Kara vd. (2015) baz referans gösterge olarak gayri safi yurt içi hasılayı aldıkları ve Türkiye için yaptıkları çalışmada Vektör Otoregresif (VAR) analiz uygulamışlardır. Çalışma sonucunda kredi kullanımı ile finansal baskı arasında bir ilişki olduğu ve finansal baskının kredi kullanım oranını tahmin etmede oldukça başarılı olduğu tespit edilmiştir. Aynı zamanda söz konusu dönemde sermaye akımları ve finansal baskıda volatilité yükselirken, GSYİH büyümesinde bu oynaklığın azaldığı tespit edilmiştir. Araştırmacılar bunun sebebinin ise 2011 yılından sonra finansal verilerin dikkate alınarak makroekonomik politikaların belirlenmesi olduğunu ileri sürmüşlerdir.

Ekinci'nin (2013)'teki araştırmasına göre, Türkiye'de altı özgün dönem boyunca finansal baskı endeksi oluşturulmuştur. Bu dönemler şunlardır: 1. Dönem, 01.08.2002-09.09.2003 arasını kapsayan yüksek sıkıntı dönemi; 2. Dönem, 10.09.2003'te başlayan normal sıkıntı dönemi; 3. Dönem, 04.09.2008-09.09.2009 arasındaki global sıkıntı dönemi; 4. Dönem, 10.09.2009-08.03.2010 tarihlerini içeren düşük sıkıntı dönemi; 5. Dönem, 09.03.2010-21.11.2011 arasını kapsayan artan sıkıntı dönemi; ve 6. Dönem, 22.11.2011-

31.01.2013 tarihleri arasındaki başka bir düşük sıkıntı dönemi. Bu endeksi oluştururken İkinci, bankacılık, kamu, borsa ve döviz piyasalarından gelen verileri kullanmıştır. Araştırma sonuçlarına göre; ilk dönemde finansal baskının başlıca sebebi kamu sektörüydü, üçüncü dönemdeyse baskının ana nedenleri döviz piyasası ve borsa oldu. İkinci, dördüncü ve beşinci dönemlerde finansal baskının azaldığı gözlemlenirken, bu dönemlerde sırasıyla döviz piyasası, borsa ve kamu sektörü baskıyı azaltan ana faktörlerdi. Altıncı dönemde endeks negatif bir değere sahipken, borsanın yükselme eğilimi gösterdiği ve kamu sektörünün ise baskıyı azaltan bir etkisi olduğu belirlenmiştir.

Başka bir çalışmada ise Balakrishnan vd. (2009) gelişmiş ülkeler ile gelişmekte olan ülkeler finansal baskı açısından karşılaştırılmıştır. Söz konusu çalışmada, 1997 Ocak ve 2009 Mart tarihleri arasında kala dönem on sekiz gelişmekte olan, on yedi gelişmiş toplam otuz beş ülke incelenmiştir. Çalışma sonucunda ticaret ve finansal kanallar olarak iki ayrı kanaldan ilerleyen finansal baskının gelişmekte olan ülkelerde daha yüksek seviyede yaşandığı ifade edilmiştir. Buna ek olarak, çalışmada finansal baskının borçlanma seviyeleri daha yukarılardaki gelişmekte olan ülkeleri diğer gelişmekte olan ülkelere kıyasla daha şiddetli derecede etkilediği de gözlemlenmiştir.

Elekdağ ve arkadaşlarının (2010) yılında yaptığı çalışmada, döviz piyasası baskı endeksi, borsa getirileri, ülkenin kredi riskini ölçen getiri farkları, getirilere yönelik belirsizlik algıları ve bankacılık sektöründeki riski belirleyen beta değerleri kullanılarak finansal baskı endeksi oluşturulmuştur. Bu endeks sayesinde, Rusya’da meydana gelen kriz, 2001’deki Türkiye bankacılık krizi, Irak savaşı ve 2008 global krizinin etkileri başarılı bir şekilde öngörülmüştür. Elekdağ ve ekibi, yaptıkları çalışmada, Türkiye’de bankacılık sektörünün robust yapısının 2008

krizinin etkisini diğer ülkelere kıyasla Türkiye’de daha az hissettirdiğine de dikkat çekmiştir.

Çevik vd. (2013a) Türkiye için oluşturdukları finansal baskı endeksi çalışmalarında 1997-2010 dönemlerini seçmişlerdir. Araştırmanın sonucunda belirlenen endeks içerisindeki faktörler; borsa, döviz kuru, bankacılık alanı, kredi ve ülkenin risk durumu, ticari finansman, dış borçlar, para piyasaları ve borsa endeksleri şeklinde sıralanmıştır.

Çevik vd. (2013b) yürütmüş oldukları bir başka çalışmada Bulgaristan, Çekya, Macaristan, Polonya ve Rusya ülkelerindeki finansal baskı ile ekonomik aktiviteler arasındaki ilişkiyi incelemek üzere bir finansal baskı endeksi oluşturmuşlar ve bu endekse zamana göre değişen borsa getirisi volatilitesi, ülke borcu marjları, döviz piyasası baskı endeksi ve bankacılık sektörü kırılganlığını eklemişlerdir. Çalışmanın sonucunda araştırmacılar, finansal baskı ile ekonomik faaliyetler arasında anlamlı ilişkiler tespit etmişlerdir.

Çevik vd. (2016a) finansal baskı ve küresel likidite arasındaki ilişkiyi incelemek üzere Brezilya, Hindistan, Endonezya, Güney Afrika ve Türkiye gibi ekonomik olarak kırılgan bir yapıya sahip ülkeleri ele almışlardır. Markow değiştirme modelinin model olarak kullanıldığı çalışmada varılan sonuç küresel likidite şoklarının finansal baskıyı arttıracak derecede gelişmekte olan ülke ekonomilerini zorladıkları olmuştur.

Çamlıca ve Güneş (2016) Türkiye’de yaptıkları çalışmada 2002-2005 yıllarını baz alarak bu dönemdeki baskı endeksini hesaplamak üzere üç değişik tahmin metodunu kullanmışlardır. Dolayısıyla bu çalışmada ayrıca üç farklı metot da karşılaştırılmıştır. Çalışmanın sonucunda, portföy teorisi ağırlıklandırma metodunun söz konusu dönemdeki finansal baskı ile ekonomik faaliyetler arasındaki ilişkiyi

saptamada eşit varyans ağırlıklandırma ve temel bileşenler analizi yöntemine göre daha başarılı olduğu tespit edilmiştir.

Çevik vd. (2016b) yaptıkları çalışmalarında Güneydoğu Asya ülkelerinin ekonomilerindeki finansal baskının bölümlerini ve finansal baskı ile iktisadi ilişkileri incelemek üzere iki değişkenli bir VAR modeli kullanarak oluşturmak istedikleri finansal baskı endeksine bankacılık sektöründe risk, güvenlik piyasası riski, kur riski, dış borç ve ülke riskini eklemiştir. Çalışma sonucunda araştırmacılar finansal baskının yükseldiği dönemlerde önemli derecede ekonomik yavaşlamaların yaşandığı sonucu vurgulanmıştır.

Bülbül (2018), finansal piyasalardaki düşük, normal ve yüksek baskı dönemlerini yordayabilmek amacıyla Markov rejim değişim modelini kullanmışlardır. Araştırma sonuçlarına göre, uzmanlar; borsa ve döviz kuru dalgalanmaları, yerel politika faiz oranı ile Amerika’daki politika faiz oranı arasındaki fark, uluslararası yedekler, genel mevduatın büyüme hızı ve kısa vadeli dış borç artış oranı gibi değişkenlerin piyasa istikrarını izlemek için kullanılabilirliği sonucuna varmışlardır.

Öztürkler ve Türkmen (2013) çalışmalarında Türkiye için 1998-1999, 2000-2001 ve 2008-2009 yıllarındaki iki çeyrek art arda ekonomik daralma periyotlarını yordayabilmek amacıyla bir finansal baskı endeksi hazırlamışlardır. Endekse dahil edilecek değişkenlere karar verilmesi sürecinde ise kriter olarak; 1) verilerin söz konusu periyotlarda ve sıklıkta bulunması 2) probit model kullanarak verilerin istatistiksel olarak anlamlı bir şekilde daralmaları öngörebilme gücü olarak belirlenmiştir. Çalışmada endeks oluşturulurken seçilen değişkenlerin söz konusu aldığı değerlerden hareketle finansal baskının üç ay sonraki değeri tahmin edilmeye çalışılacaktır. Bu bağlamda, seçilen değişkenleri yükselen piyasalar tahvil endeksi (EMBIG), ticaret dengesinin

rezervlere oranı (TDR) ve döviz kuru oynaklığı (DO) olarak belirlemişlerdir. Çalışma sonucunda finansal baskı endekslerinin söz konusu yıllara ait iki çeyrek yıl üst üste daralma dönemlerini başarılı bir şekilde tahmin edebildiği tespit edilmiştir. Araştırmacılar, özellikle de oluşturulan endeksin ilk iki dönem aralığında yaşanan daralmaya ilişkin anlamlı derece öncesinde haber verdiğini vurgulamışlardır. Örneğin, araştırmacılar endeks yardımıyla 1998-1999 dönemindeki daralmayı dört ay önceden ve 2000-2001 dönemindeki daralmayı ise iki önceden, 2008-2009 daralmasını da başlangıç zamanında (Ekim 2008) tahmin edebilmiştir. Son olarak, araştırmacılar Türkiye'deki 2004-2008 döneminde yaşanan büyüme süreci ile uyumlu olacak şekilde finansal baskı endeksinin de hep ortalama altında seyrettiğini ifade etmişlerdir.

Tablo 2.'de finansal baskıyı tahmin edebilmek amacıyla yapılan çalışmalar özetlenmiştir.

Tablo 2. Finansal baskıyı tahmin edebilmek amacıyla yapılan çalışmalar ve kullanılan göstergeler (Türkiye’nin Finansal Krizleri ve Göstergeler, Emin, 2017, ss.117)

	Kriz Tanımı	Zaman Dilimi	Veri Seti	Anlamlı Öncü Göstergeler
Eichengreen et al. (1996)	Döviz kurundaki değişim, rezervlerindeki değişim ve faiz oranlarındaki değişim kullanılarak oluşturulan “Finansal Baskı Endeksi”nin eşik değeri aşması	1959-1193	20 gelişmiş ülke	Uluslararası rezervler ve yurtiçi kredi hacminde azalma, faiz oranlarındaki artış, ithalatın, para arzı ve kredi hacmi büyüme oranlarının, cari işlemler ve bütçe açığının artması, ihracatın, büyüme ve istihdam oranlarının azalması.
Frankel and Rose (1996)	Ulusal paranın nominal olarak %25’ten fazla değer kaybetmesi veya bir yıl önceki değer kaybindan en az %10 daha fazla değer kaybı yaşaması	1971-1992	105 gelişmekte olan ülke	Doğrudan yabancı yatırımlarda azalma, rezervlerde azalma, kredi hacminde artış, aşırı değerli döviz, gelişmiş ülkelerdeki faizlerde yükseliş.
Kaminsky et al, (1998)	Döviz kurlarındaki aylık yüzde brüt ve değişim uluslararası rezervlerdeki yüzde değişimin, negatif ile oluşturulan “Finansal Baskı Endeksi”nin eşik değeri aşması	1970-1995	15 gelişmekte olan ülke, 5 gelişmiş ülke	Reel döviz kurlarındaki artış, ihracattaki, uluslararası rezervler ve borsa endekslerindeki düşüş, M1 ve M2’nin uluslararası rezervlere oranı ve çıktı düzeyi

Edilson (2000)	Döviz kurlarındaki yüzde değişim ve uluslararası rezervlerdeki yüzde değişim ile oluşturulan “Finansal Baskı Endeksi”nin eşik değeri aşması	1970-1995	20 Ülke	Döviz kurlarındaki artış, M2'nin rezervlere oranındaki artış, döviz rezervlerindeki düşüş ve hisse senedi fiyatlarındaki keskin düşüşler
Kaya ve Yılmaz (2007)	Ulusal paradaki değer kaybı ve uluslararası rezervlerdeki değişimin kullanılması ile oluşturulan “Finansal Baskı Endeksi”nin eşik değeri aşması	2003-2005	Türkiye	Bütçe dengesinin, M2Y'nin, kısa vadeli dış borçların ve dış ticaret hedeflerinin GSMH'ye oranları ve reel döviz kurunun değerlendirilmesi.
Çeşmeci ve Önder (2008)	Sinyal yaklaşımı, yapısal model ve MRD modeli olmak üzere üç model	1992-2004	Türkiye	Para piyasası baskı endeksi, reel sektör güven endeksi, kamu borcu, bütçe dengesinin GSYİH'ye oranı
Reinhart and Rogoff (2011)	Ulusal paranın “Amerikan Doları” veya dengi bir döviz karşısında yıllık en az %15 değer kaybetmesi	1800-2006	70 Ülke	Enflasyon, özel ve kamu sektör borçlarındaki artış
Avcı ve Altay (2013)	Nominal döviz kuru, faiz oranı ve döviz rezervlerindeki yüzde değişimlerin standardize edilmiş değerlerden oluşan “Finansal Baskı Endeksi”nin eşik değeri aşması	1990-2010	Türkiye, Arjantin, Tayland, İngiltere	Reel faiz oranı farklılığı, reel döviz kurunun trendden sapması, para piyasası baskı endeksi ve yurtiçi kredilerin endüstriyel üretime oranındaki artışlar

1.5. Finansal Baskı Bileşenleri

Finansal sektördeki riskleri değerlendirebilmek ve izleyebilmek adına, sistemin ne zaman dengesiz veya kararsız hale geldiğini belirleyebilecek bir finansal istikrar göstergesine gereksinim duyulmaktadır. Finansal sistem, döviz piyasası, borsa gibi değişik finansal piyasaları ve kurumları barındırır. Tek bir sektör için olan bir gösterge, tüm finansal sistemin durumunu tam olarak yansıtmayabilir. Bu nedenle, çeşitli finansal sinyalleri kapsayan bir ölçüm seti kullanmak daha uygun olur. Bu amaca yönelik olarak finansal baskı endeksi tercih edilmektedir. Bu endeks, varlık fiyatlarındaki değişiklikleri, risklerin nasıl yayıldığını ve kredi büyümesi gibi faktörleri değerlendirerek finansal baskıyı ölçer. Finansal baskı endeksi, değişik piyasaların spesifik baskı göstergelerini entegre eden bir araçtır (Sahoo, 2020: 1).

Son dönemlerde bir ülkenin veya birkaç ülkenin finansal sistemindeki baskının ne kadar zorlayıcı olduğunu ölçmek için “Finansal Baskı Endeksi (FBI)” adlı bir çalışma yapılmıştır. Örneğin; “Kanada Merkez Bankası, Bloomberg, Ekonomik İş Birliği ve Kalkınma Örgütü (OECD), Uluslararası Ödemeler Bankası (BIS)” gibi kurumlar finansal piyasalardaki baskıyı ölçmek ve takip etmek amacıyla finansal gösterge sistemini uygulamışlardır.

Baskı endeksi oluşturulurken finansal piyasalardaki bilgilere dayanarak borsalardaki çöküşler, emlak krizleri, döviz krizleri ve banka sektörü krizleri gibi önem teşkil eden krizler tanınmalıdır.

Konu ile ilgili daha önce yapılmış olan çalışmalarda, finansal baskıyı en iyi şekilde anlayan değişkenleri bulmak ve onları en basit göstergeye koymak için birkaç farklı deneme yapılmıştır. Bu yöntemin güçlü bir teorik temeli yoktur. Fakat kaynakları ve yapıları birbirinden farklı olan krizlerin

tanınmasında yardımcı olduğu ispatlanmıştır. Bahsi geçen krizler gerçek ekonomide belirgin bir etkiye sahiptir (Adam ve Benecka, 2013: 48).

Afonso vd. e göre, 2011 yılında yapmış olduğu çalışmaya göre, finansal baskı endeksi üç ana parçadan oluşmaktadır. Bu ana parçalar, bankalar, kurlar ve finansal yatırımlardan oluşmaktadır. Eğer güçlü bir finansal baskı endeksi oluşturulduysa, finansal baskı endeksi ne kadar yüksekse, baskıda o kadar yüksek olacaktır. Yazarlar, farklı değişkenlerin endekse eklenmesinin Finansal Baskı Endeksinin değerinde önemli bir değişiklik yaratmadığını belirtmektedir. Dovert ve Van (2014) çalışmalarına, finansal sistemin dört alt bölümünü ölçmek için dört piyasayı dahil etmişlerdir. Bu dört piyasa; para, bonolar, döviz kurları ve hisse senetleridir. Grimaldi 2016 yılında yapmış olduğu çalışmada Euro para birimi kullanan ülkeler için haftalık periyotta finansal durumu ölçmek için 16 farklı gösterge kullanmıştır. Bu 16 finansal göstereyi bonolar, devlet tahvilleri, banka sektörü, hisse senetleri ve para piyasalarında olan riskleri ölçmek için kullanmıştır.

Çevik vd. (2016b), çalışmalarında finansal baskının ne derecede olduğunu ölçmek amacıyla beş önemli bileşeni kullanmışlardır. Bu bileşenler bankacılık, hisse senetleri, ülke riski, döviz kurları ve dış borçlardır. Öte yandan gelişmekte olan ülkelerdeki mali sıkıntılar sadece finansal piyasalarla ilgili değil, bazı dış etkenlerle de ilişkilidir. Bunun yanında ekonomik büyüme ve istikrar için yapısal reformlara odaklanmak da önemlidir. Bu yüzden, finansal baskıyı ölçmek ve analiz etmek için sadece finansal baskıyı ölçmek ve analiz etmek yeterli değildir. Cari işlemler açığı, ülke riski ve dış borçlanma gibi ek finansal baskı kaynaklarının da dikkate alınması gerekmektedir (Çevik vd. 2016b: 130).

Finansal baskının nasıl oluştuğunu anlamak için bazı özellikler dikkate alınmalıdır. İlk olarak her değişkenin finansal baskının bir veya birden fazla özelliğini ifade etmesi gerekmektedir. İkinci olarak finansal piyasalardaki fiyatlar ve getirilerin en çok bilgiyi içermesi ve finansal koşullardaki değişiklikleri en hızlı şekilde yansıtması beklenmektedir. Son olarak her değişkenin aynı ölçekte aynı zamana bağlı veriye sahip olması gerekmektedir. Bu şekilde güçlü bir finansal baskı endeksi oluşturulabilir.

Bu çalışmada, en çok kullanılan finansal baskı bileşenlerine değinilecektir. Bu amaçla beş farklı değişken açıklanmıştır. Bu göstergeler, döviz kur, hisse senetleri, bankacılık sektörü, tahvil piyasası ve para piyasasıdır.

1.5.1. Para Piyasası Riski

Alım ve satım fiyatları arasındaki farklar para piyasasında likiditeyi göstermektedir. Nakit durumundaki değişimler bankalar için kısa vadeli para kaynakları olduğu için, finansal sistemin bozulmasına yol açabilmektedir. Bu yüzden aradaki bu fark finansal baskının en önemli bileşenlerinde bir tanesi olarak karşımıza çıkmaktadır (Çevik vd., 2013a: 375).

Çevik vd. (2013a) Para piyasası için göstergeler olarak, Dovern ve Van Roye (2014) gecelik faiz oranındaki döviz kuru işlemlerindeki alım-satım marjındaki günlük dalgalanmalara dikkat çekerken, Grimaldi (2010) ise Londra Interbank Faiz Oranı (EURIBOR) ile Avrupa Gecelik Faiz Oranı Ortalaması (EONIA) arasındaki farkı (Spread) ele almıştır. Ayrıca, Grimaldi (2010), analizine yeniden finansman oranı ile 2 yıllık devlet tahvili getirisinin farkını (Spread) da eklemiştir. Bu farklar, piyasanın likiditesinin azaldığını gösteren bir düşüş eğilimi ve monetar likiditenin bir belirtisi olarak değerlendirilmiştir.

Ilesanmi ve Tewari'nin (2020)'de gerçekleştirdikleri araştırmada, finansal piyasa için 3 aylık bankalararası faiz oranındaki dalgalanmaları, 3 aylık bankalararası faiz oranı ile 3 aylık hazine bonusu getirisi arasındaki marjı ve 3 aylık bankalararası faiz oranı ile repo oranı arasındaki farkı finansal piyasa göstergesi olarak değerlendirmişlerdir. Öte yandan, Sahoo'nun 2020'deki çalışmasında para piyasası için repo oranı ile gecelik bankalararası faiz oranı arasındaki farka odaklanmıştır.

Hollo ve arkadaşları (2012b), Avrupa Birliği (AB) için finansal baskı endeksi hazırlarken para piyasası belirteçleri olarak 3 aylık EURIBOR oranındaki dalgalanmayı, 3 aylık Euribor ile 3 aylık hazine bonusu getirisi arasındaki marjı ve Uluslararası Para Fonu'nun Avrupa Merkez Bankalarına olan borç yükümlülüğünü dikkate almışlardır. Öte yandan, Chavleishvili ve Kremer (2021) Amerika'daki para piyasası için 3 ay vadeli kurumsal olmayan finans kuruluşlarına ait hisse senedi endeksindeki volatilitiyi, 3 aylık TED Spread'ini (3 aylık LIBOR ile 3 aylık hazine bonusu arasındaki fark) ve 3 aylık kurumsal olmayan finans kuruluşlarının hazine bonusu spread'ini incelemişlerdir. Ayrıca, AB için 3 aylık Londra Interbank Faiz Oranı'ndaki dalgalanmayı ve 3 aylık hazine bonusu ile 3 aylık Londra Interbank Faiz Oranı arasında oluşan farkı da çalışmalarında değerlendirmişlerdir.

1.5.2. Tahvil Piyasası Riski

Yatırımcılar ülkelerin ekonomisi, finans sistemi ve politik durumlarıyla doğrudan ilgilienirler. Bu durumlar nedeniyle, yatırım araçlarının sayısı artabilir ya da azalabilir ve çeşitlenebilmektedir. Yatırımcıların kısa vadeli para hareketlerini etkileyen risk düşüncelerinin değişmesi, gelişmekte olan ülkelerde finansal sıkıntının önemli belirtisi olarak görülmektedir. Mesela Almanya ile Türkiye

arasındaki faiz oranları Almanya’da bir risk algısı olarak kullanılabilir (Cevik, vd. 2013a: 375).

Çevik vd. (2013b), Çalışmalarında, yatırımcıların kısa vadeli mali hareketler üzerindeki risk algısındaki değişimleri ölçmek amacıyla Koşullu Alacak Analizi (CCA) tekniğini tercih etmişlerdir. Koşullu alacak analizi, bir firmanın finansal raporunu oluşturup, bu bilgiyi genel risk değerlendirme yöntemleriyle entegre eden bir yaklaşım olarak kullanılır. Bu metodoloji sayesinde, işletmeler potansiyel riskleri daha net kavrayıp stratejilerini buna göre şekillendirebilirler. Koşullu alacak analizi sadece firmaların mali yükümlülüklerini hesaplamada değil, aynı zamanda ulusal risk seviyelerini değerlendirmede de kullanılır. Bu çalışmayı yürüten yazarlar, bu yaklaşımı kullanarak 10 yıllık devlet bonolarındaki spread’leri incelenmiş ve bu yayımları bir risk belirteci olarak değerlendirmişlerdir.

Dovern ve van Roye’nin (2014) tarihli çalışmasında, devlet tahvili getiri oynaklıkları üzerinden analizler yapmışlardır. Grimaldi ise 2010 yılında yaptığı araştırmada, finansal baskı endeksini oluştururken likidite ve kredi risk primlerini gösterge olarak kullanmış ve piyasadaki belirsizlikleri gözlemek için 10 yıllık devlet tahvil getirilerini analizine dahil etmiştir.

Hollo vd. (2012b) ise, Araştırmada, 7 yıllık vadeli finansal piyasalar dışı kuruluşlarla devlet tahvilleri arasında getiri farkına, 10 yıllık devlet tahvili endeksinin oynaklığına ve 10 yıllık faiz oranındaki değişikliklere odaklanılmıştır. Ilesanmi ve Tewari’nin 2020 yılındaki çalışması ise tahvil piyasasıyla ilgili olarak 10 yıllık devlet tahvili endeksinin dalgalanmasına ve incelenen ülkenin tahvil getirisi ile ABD’nin tahvil getirisi arasındaki farka dikkat çekmiştir.

Chavleishvili ve Kremer (2021) ABD’de 10 yıllık devlet tahvili fiyat endeksinin oynaklığı, finansal olmayan

kuruluşların tahvillerinin 10 yıllık getiri farkı ve bu tür tahviller üzerine yapılan analizler ele alınmıştır. İlesanmi ve Tewari'nin 2020 tarihli çalışmasında ise tahvil piyasasıyla ilgili olarak 10 yıllık devlet tahvili endeksinin dalgalanmalarına ve analiz edilen ülkenin tahvil getirisi ile ABD tahvil getirisi arasındaki getiri farkına odaklanılmıştır.

1.5.3. Hisse Senedi Piyasası Riski

Hisse senetlerinden kaynaklı krizler, piyasa endekslerinde hızlı ve beklenmedik düşümlere neden olmaktadır. Bu tür durumlarda yatırımcılar ciddi miktarlarda zarara uğrayabilmektedirler. Hisse senedi piyasalarında oluşan panik satışları, ekonomik sorunlar veya korku satışı gibi çok sayıda farklı sebep sonucunda ortaya çıkan bu tür durumlar literatürde en çok finansal baskıların göstergesi olarak hisse senedi getirilerine ve volatilitesine işaret edilmektedir.

Zhu (2018) ve Balakrishnan vd. (2011) Yazarlar, hisse senedi piyasasının getirisini hesaplamak için, hisse senedi endeksinin yıllık değişimini -1 ile çarpma tekniğinden faydalanmaktadır. Bu bağlamda halka açık şirketler arasında finansal stres endeksine ters bir ilişki bulunmuştur. Diğer bir ifadeyle; düşen hisse senetleri fiyatlarına bağlantılı olarak artan risk ve belirsizlikte ortaya çıkmıştır. GARC (1, 1) model kullanılarak bu durumu ölçmek amaçlı olarak kullanılmıştır. Ve böylece yatırımcılar daha agresif hareket etmeleri gerektiğini anlamışlardır. Ayrıca Sermaye Varlık Fiyatlama Modeline göre de herhangi bir zaman dilimi içerisindeki riske maruz kalınma derecesi de hesaplanabilmektedir.

$$\beta_C = \text{VAR}(r_t^W)$$

$$\text{COV}(r_t^W, r_t^C)$$

Bu denklemde, r_t^W dünya genelindeki hisse senedi endeksi getirisini ve r_t^C bir ülkeye ait hisse senedi getirisini göstermektedir. β ise sistematik riskin ifadesidir. Hisse senetlerinin piyasalarda fiyatlardaki ani değişimler yatırımcılar için büyük risk oluşturur; bu durumda varlıklar farklı risk seviyelerine sahip olabilmektedir. Yüksek riskli varlıklara yatırım ile daha fazla kârlara ulaşma mümkün olsa da, kaybetme olasılığında mevcuttur. Cardarelli vd (2011) tarafından devlet tahvil ve özel sektör tahvil arasında ki fark kullanılmış ve bu şekilde özel sektör borç riske tahmin edilmiştir. Balakrishnan vd (2011) tarafından Zhu(2018) 'nun geliştirdiği hisseden getiri göstergesi de mevcuttur.

Çevik vd. (2013b), Bir çalışmada borsa dalgalanmalarını analiz etmek için GARCH (1,1) modeli kullanılmıştır. Afonso ve ekibi (2011) borsa üzerindeki stresi belirlemek için kurumsal tahvil marjlarına, hisse senedi getirilerine ve borsanın oynaklığına başvurmuşlardır. Dovern ve van Roye (2014), hisse senedinden alınan getirilerin, borsa getirilerinin ve bankacılık dalgalanmalarının oynaklığını incelemişlerdir. Grimaldi (2010) analizlerinde hisse senedi fiyatlarına, risk primlerine ve hisse başı kazançta yer vermiştir. İçiboş ve arkadaşları (2012b), finansal olmayan şirketlerin dahil olduğu bir borsa endeksinin dalgalanmasını, kümülatif en yüksek kaybı (CMAX) ve hisse senedi ile tahvil endeksleri arasındaki ilişkiyi dikkate almışlardır. İçiboş ve ekibi (2012b) tarafından belirtilen bu değişkenler arasında CMAX, 2 yıllık hareketli ortalamada en yüksek kümülatif endeks kaybını ifade eder.

$$CMAX_t = 1 - x_t / \max[x \in (x_{t,j} \mid j = 0, 1, \dots, T)]$$

T , 104 haftalık gözlemden oluşan bir seri olarak tanımlanır. İçiboş ve ekibi (2012b), borsa ve tahvil endeksleri arasındaki ilişkiyi incelerken, borsa endeksinin günlük

getirisini ve 10 yıllık devlet tahvilinin getirisini temel alırlar. Bu veri setiyle, haftalık ortalamaları kullanarak 4 yıllık (1040 iş günü) ve 4 haftalık (20 iş günü) korelasyon katsayılarını belirlerler. Chavleishvili ve Kremer (2021) çalışmalarında, AB ve ABD'nin finansal olmayan şirketlerine ait hisse senedi fiyat endekslerini baz alarak, dalgalanma, CMAX ve fiyat-muhasebe değeri oranlarını kullanırlar.

1.5.4. Bankacılık Riski

Sağlıklı bir finansal altyapı, gerçek ekonominin kilit bileşenlerindedir. Finansal sektör, bireylerin ve işletmelerin kredi ihtiyaçlarını karşılarken, ödeme işlemleri ve fon aktarımlarında hizmet verir ve olası riskleri yönetme kapasitesine sahiptir. Dolayısıyla, istikrarlı bir finansal sistem, piyasada mal ve hizmet üretmeye katılmak isteyenler için maliyetleri azaltarak önemli bir avantaj sağlamaktadır. Ayrıca 1998'deki Asya Krizi'nin arkasında zayıf bankacılık sisteminin de etkili olduğuna dair çok sayıda çalışma bulunmaktadır (Çevik vd., 2016b: 131). Stres seviyesi stres olmadığı normal durumdan ağır kriz geçirdiği aşamaya doğru değişen orandaki bir ölçüye tabidir; bunu sektörün sağlıklı ya da hassas durumundan ayırt edebilmek ayrıca önem taşımaktadır. Stres, finansal sistemdeki dışsal şok ve kırılmalıklar arasındaki etkileşim sonucunda ortaya çıkmaktadır. Küçük bir istikrar içerisinde olan bir finans sistemi, stres yaşanmaktaysa da bunun seviyesi oldukça düşüktür. Ancak aynı zamanda yapılan bazı düşmanca hareketlerin de bu duruma olumsuz etki edebilmesine neden olabilmektedir. Hanschel ve Monnin (2005: 432) tarafından belirtildiği üzere, stres seviyesini belirleyen en önemli faktör kirliliğin biçimi ile finansal sistemin kirliliğidir; bu nedenle strese maruz kaynağın ne olduğunu anlamak için her iki unsur arasında gerekli muhakemenin yapılması önem arz etmektedir.

Politika belirleyiciler, finansal döngüler boyunca yaşanan bazı finansal stres dönemlerinin yol açtığı ekonomik durgunluğu engellemek adına dikkatli ve öngörülü davranmalıdırlar. İhtiyati tedbirler ve uygulanan para politikasıyla, piyasadaki kaybetmeleri erken belirleyebilmek ve sermayeyi eski seviyesine hazmedebilmek amacıyla ciddi bir şokla karşılaşma durumunda oluşabilecek güvenlik açıklarını da dikkate almalıdır. Ekonomideki olumsuz sonuçlar azaltmaya yardımcı eden bu stratejiler, aynı zamanda ahlaki tehlike sorununa da yol atmadan uzun vadede etkinliğini sürdürmelidir (Cardarelli vd., 2011: 95).

Cardarelli ve ekibi (2011) yaptıkları araştırmada, devletin çıkardığı menkul kıymetlerin kısa ve uzun vadeli getirileri arasındaki farkı yansıtan getiri eğrisinin eğimini bankacılık riskinin bir ölçütü olarak ele almışlardır. Bu eğime göre, bankaların mevduat ve borç arasında denge kurarak kazanç sağladıklarını belirtmişlerdir. Ancak getiri eğrisi negatif bir eğime sahip olduğunda bankaların kar marjı tehlikeye girebilir. Ayrıca, onlar için TED spread’ini vurgulamışlar ve Bankacılık Sektörü Betasını genel borsa endeksiyle karşılaştırmışlardır. Bu bulgular, Cardarelli ve takımının 2011’deki çalışmalarını, bankacılık risk değerlendirmesindeki yenilikçi yaklaşımın öncüsü olarak konumlandırmaktadır.

Bankalar, kısa vadeli yükümlülükleri uzun vadeli yatırımlarla dengeleyerek kazanç sağlarlar. Bu strateji nedeniyle, beklenmedik negatif etkilerde bankaların gelirleri büyük risk altına girebilir. Bankacılık sektörü, genel borsa endeksiyle karşılaştırıldığında Sermaye Varlığı Fiyatlandırma Modeli (CAPM) temel alındığında daha yüksek bir beta değerine sahiptir. Bu, banka hisselerinin getirilerinin genel piyasa getirisinden daha dalgalı olduğunu gösterir. Ayrıca, Cardarelli’ye (2011) göre, finansal baskının az olduğu dönemlerde beta katsayısının sıfıra yaklaşması, riskin daha belirgin hale gelmesine neden olabilir.

$$\text{COV}(r_{i,t}^{\text{BANK}}, r_{i,t}^{\text{MRKT}})$$

$$\beta_{i,t} = \text{VAR}(r_{i,t}^{\text{MRKT}})$$

1.5.5. Döviz Kuru Piyasası Riski

Bir döviz kurunun neden olduğu bir kriz, en genel anlamda faiz oranlarının yükselmesi, bir para biriminin devalüasyonu veya rezerv kaybı olarak tanımlanabilir. Bu bağlamda, risklerin tanımlanması ve kaynağın izlenmesi özellikle önemlidir. Gelişmekte olan ekonomiler bağlamında, döviz kuru riski finansal stresin önemli bir bileşeni olarak göze çarpmaktadır. Artan döviz kuru oynaklığı, artan risk algısı ve yatırımcı davranışı anlamına gelmektedir. Bu nedenle döviz kuru dalgalanmaları finansal stresin belirlenmesinde önemli rol oynamaktadır (Illing ve Liu, 2003: 5).

Döviz krizleri tipik olarak para biriminin değer kaybetmesi, rezerv kaybı ve/veya faiz oranlarındaki artış anlamına gelir. Döviz kuru değişimlerini ve rezerv kayıplarını para krizi tanımında dikkate alan ağırlıklı ortalama yaklaşımı, döviz kurlarının altında yatan değişken süreçlere ilişkin önemli bilgileri dikkate almadığı için eleştirilmiştir (Sauer ve Bohara, 2001: 135).

$$\text{EMPI} = \frac{(\Delta c_{i,t} - \mu)}{\sigma_{i,\Delta c}} - \frac{(\Delta \text{RES}_{i,t} - \mu)}{\sigma_{i,\Delta \text{RES}}}$$

Döviz kuru üzerindeki baskıyı ölçmede kullanılan en yaygın araç, Döviz Piyasası Baskı Endeksi (EMPI) olarak bilinir. EMPI, döviz kurundaki değişiklikleri ve uluslararası rezervlerdeki dalgalanmaları etkili bir şekilde takip

etmektedir. Bu endeks, döviz kurundaki değer kayıplarını ve uluslararası rezervlerdeki azalmaları başarıyla ortaya koymaktadır (Balakrishnan, 2011: 45).

Döviz kuru baskısını ölçmede, Döviz Kuru Baskı Endeksi (EMPI) dışında kredi temerrüt takası (CDS) farkları da tercih edilmektedir. 2011 yılında Cardarelli ve ekibi, nominal efektif döviz kurlarındaki aylık dalgalanmaların zamanla nasıl değiştiğini analiz etmek amacıyla GARCH(1,1) modelini kullanarak döviz kuru alt endeks bileşenlerini ele almışlardır. Sevik ve ortakları 2013’te yaptığı çalışmada, döviz kuru riskini ölçmek için EMPI’yi esas almıştır. Bu endeks, döviz kurlarındaki, uluslararası rezervlerdeki ve ABD’ye kıyasla gecelik faiz oranlarındaki değişiklikleri kapsamaktadır. Park ve Mercado’nun 2014 tarihli çalışması EMPI endeksini ele alırken, Hollo ve ekibi (2012b) ile Afonso ve ekibi (2011) döviz kuru baskısını ölçerken döviz kuru oynaklığına odaklanmışlardır. Dovert ve van Roye ise 2014’teki çalışmalarında, döviz kuru piyasalarını değerlendirmek adına reel efektif döviz kuru getirilerinin volatilitelerini kullanmışlardır.

1.6. Finansal Baskı Bileşenlerinin Ekonomiye Etkileri

Finansal baskının ekonomik gelişmeler üzerindeki önemi, literatürde birçok araştırma konusu olmuştur. Mishkin (1992) tarafından yapılan bir çalışmada, finansal baskının ekonomik büyüme, istihdam, enflasyon ve uluslararası ticaret üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Para piyasası riski, finansal baskının bir bileşenidir ve bankaların finansman maliyetlerini artırarak tüketici ve işletme kredileri faiz oranlarının artmasına neden olabilir. Bu konu, Claessens ve arkadaşlarının (2012) yaptığı çalışmada da ele alınmıştır. Tahvil piyasası riski ise, tahvil sahiplerinin

faiz oranlarındaki değişikliklerden kaynaklanan riskidir ve faiz oranlarındaki artış, tahvil fiyatlarının düşmesine neden olabilir. Bu konu, Obstfeld ve diğerleri (2008) tarafından yapılan bir çalışmada ele alınmıştır. Hisse senedi piyasası riski de finansal baskının bir başka bileşenidir. Bu risk, hisse senedi fiyatlarında beklenmedik dalgalanmaların neden olduğu bir risktir ve yatırımcıların varlıklarının değerinin azalması nedeniyle yatırım kararlarını etkileyebilir. Bu konu, Gorton (2012) tarafından ele alınmıştır. Bankacılık riski, bankaların finansal riskler nedeniyle iflas etme riskidir ve iflas durumunda, bankalardaki mevduatlar kaybolabilir ve ekonomik krizlere neden olabilir. Demirgüç-Kunt ve Detragiache (1998) tarafından yapılan bir araştırmada, bankacılık riskinin ekonomik büyüme ve istikrar üzerindeki etkileri incelenmiştir.

Döviz kuru piyasası riski, finansal baskının bir bileşenidir ve Mishkin (1992) tarafından yapılan bir araştırmada incelenmiştir. Bu risk, para birimlerinin değerindeki değişikliklerin neden olduğu bir risktir ve ihracat ve ithalat yapan şirketlerin maliyetlerini ve karlılıklarını etkileyebilir. Finansal baskı bileşenleri, ekonomik büyümeyi yavaşlatabilir ve işsizlik oranlarını artırabilir. Ancak, Claessens ve diğerleri (2012) tarafından yapılan bir araştırmada belirtildiği gibi, yatırımcıların risk yönetimi becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir ve finansal piyasaların daha istikrarlı hale gelmesine katkıda bulunabilir. Bu nedenle, finansal baskının etkileri ve risk yönetimi becerilerinin geliştirilmesi gibi konular, finansal piyasaların istikrarlı bir şekilde işlemlerini sağlamak için önemli unsurlardır. Ayrıca, finansal baskının diğer bileşenlerinin, yani para piyasası riski, tahvil piyasası riski ve hisse senedi piyasası riskinin de etkileri incelenerek finansal risk yönetimi stratejileri geliştirilmelidir.

Finansal baskının ekonomik gelişmelerin yanı sıra tüketicilerin ve işletmelerin günlük hayatlarını da etkilediği

belirtilmektedir (Sönmez ve Kocaaslan, 2022). İşletmeler, finansal baskı nedeniyle kredi almakta zorlanabilirler ve yüksek faiz oranları nedeniyle artan finansman maliyetleri ile karşı karşıya kalabilirler (Şen ve Şen, 2019). Bu durum, işletmelerin büyüme stratejilerini sınırlayabilir ve hatta iflasa yol açabilir. Tüketiciler de finansal baskının etkilerini hissederler. Özellikle faiz oranlarındaki artışlar, kredi kartı borçları ve tüketici kredileri gibi borçlanma türlerinde ödemeleri artırabilir (Sönmez ve Kocaaslan, 2022). Bu, tüketicilerin harcama gücünü azaltarak genel ekonomik büyümeyi yavaşlatabilir. Ekonomik istikrarı sağlamak için, risk yönetimi becerilerinin iyileştirilmesi ve bankacılık düzenlemelerinin denetlenmesi gerekmektedir. Düzenli bir ekonomik politikanın benimsenmesi de finansal istikrarın sağlanmasına yardımcı olacaktır.

Finansal baskı bileşenleri, aynı zamanda ülkeler arasındaki ticareti de etkileyebilir. Örneğin, döviz kuru riskleri nedeniyle ihracat ve ithalat yapan şirketlerin maliyetleri artabilir (Şen ve Şen, 2019). Bu durum, ülkeler arasındaki ticaret hacmini azaltabilir ve ekonomik büyümeyi sınırlayabilir. Ancak, finansal baskı bileşenleri, yatırımcıların risk yönetimi becerilerini geliştirmelerine yardımcı olabilir (Sayılğan, 1995). Bu, finansal piyasaların daha istikrarlı hale gelmesine ve ekonomik krizlerin etkilerinin azaltılmasına katkıda bulunabilir.

Sonuç olarak, finansal baskı bileşenleri, ekonomik gelişmelerde önemli bir rol oynamaktadır. Para piyasası, tahvil piyasası, hisse senedi piyasası, bankacılık riski ve döviz kuru piyasası riskleri gibi bileşenler, tüketiciler, işletmeler ve ülkeler arasındaki ticaret üzerinde etkili olabilir (Sönmez ve Kocaaslan, 2022). Ancak, yatırımcıların risk yönetimi becerilerini geliştirmeleri ile finansal piyasaların daha istikrarlı hale gelmesi mümkündür (Sayılğan, 1995).

Uygulama

2.1. Finansal Baskının Ölçülmesi

Finansal baskının ölçülmesinde yaygın olarak tercih edilen metot ülke ekonomisinde finansal baskıya yol açan faktörlerin ortak özelliklerini kapsayacak olan endeks değeri hesaplanmasıdır. Bundan dolayı finansal baskı ölçülürken, ilk olarak finansal baskıya yol açan unsurların tespit edilmesi gerekmektedir.

Bu çalışmada, finansal baskı endeksinin oluşturulmasında Balakrishnan ve arkadaşlarının (2009) yanı sıra Çevik ve ekibinin (2013, 2016) yaptığı çalışmalar temel alınmıştır. Finansal baskı bileşenlerinin seçiminde, ülkemizin ekonomisini etkileyen ve finansal baskıya sebep olan faktörler göz önünde bulundurulmuştur. Bu faktörler arasında; Enflasyon oranı, dış borç riski, döviz kuru riski, ülke riski ve sermaye piyasası riski bulunmaktadır. Söz konusu bileşenlerin hesaplaması şu şekilde yapılmıştır.

Enflasyon: 2010-2022 yılları arasındaki Tüketici Fiyat Endeksi'ndeki yıllık değişim oranı, finansal baskı endeksi içinde bir bileşen olarak ele alınmıştır.

Dış Borç Riski: 2010-2022 dönemi için kısa vadeli dış borçların GSYİH’ye olan oranı, dış borç riskini belirlemek amacıyla analize dahil edilmiştir.

Döviz Kuru Riski: 2010-2022 yılları arasındaki Döviz Kuru Baskı Endeksi, aylık bazda hesaplanarak döviz kuru riskini ölçmek için kullanılmıştır. Bu hesaplamada, ABD Doları kurundaki ve uluslararası rezervlerdeki yıllık değişim dikkate alınmış, ve bu değerlerin aritmetik ortalamasıyla Döviz Kuru Baskı Endeksi belirlenmiştir.

Ülke Riski: JP Morgan’ın oluşturduğu Gelişen Piyasalar Bono Endeksi (EMBI) bu çalışmada referans alınmıştır. Türkiye için belirlenen EMBI getirisi ile ABD’nin 10 yıllık hazine bonusu getirisi arasındaki fark, ülke riskini ölçmek için finansal baskı endeksinde bir bileşen olarak ele alınmıştır. Bunun yanı sıra, 5 yıllık CDS primi de analizde dikkate alınmıştır.

Sermaye Piyasası Riski: 2010-2022 yılları arasındaki BİST 100 endeks aylık verileri, sermaye piyasasındaki riskin değerlendirilmesinde kullanılmıştır. BİST 100 endeksindeki zaman bağımlı volatilité, GARCH (1,1) modeliyle tahmin edilmiştir ve bu tahmin, baskı endeksi içerisinde bir bileşen olarak ele alınmıştır.

Bankacılık Sektörü Riski: 2010-2022 yılları için bankacılık sektörünün potansiyel riskini ölçmek amacıyla bankacılık sektörü hisse senedi endeksi referans alınmıştır. Bu endeksin zamanla değişen oynaklığı, GARCH (1,1) modeli ile belirlenmiştir ve bu oynaklık, finansal baskı endeksinde bir bileşen olarak değerlendirmelere dahil edilmiştir.

Bankacılık sektörü, sermaye piyasaları ve döviz kuru risklerindeki herhangi bir artışın finansal baskının yükselmesine yol açabileceği tahmin edilmektedir. Aynı şekilde, ülke riskinin yükselmesi, dış borçta meydana gelen

bir artış ya da enflasyon oranlarının yükselmesi finansal baskı seviyelerini olumsuz yönde etkileyerek bu seviyelerin artmasına neden olabilir.

Finansal baskı endeksi oluşturulurken göz önünde bulundurulması gereken bir başka husus ise endeksin oluşturulmasında kullanılacak bileşenler için nasıl bir ağırlıklandırma yapılacağı konusudur. Daha önceki çalışmalarda finansal baskı endeksi oluşturulurken farklı ağırlıklandırma metotlarına yer verilmiştir. Örneğin, Cardarelli ve ark. (2011) ile Balakrishnan ve ark. (2009) çalışmalarında eşit ağırlık yöntemine başvurmuşlardır. Diğer taraftan, Hakkio ve Keeton (2009) finansal analizlerinde temel bileşenler metodunu tercih etmişlerdir. Illing ve Liu (2009), kümülatif dağılım fonksiyonlarına dayalı ağırlıklandırma, eşit ağırlıklandırma, ekonomik büyüklükler temelinde ağırlıklandırma ve faktör analizi olmak üzere bir dizi farklı yaklaşımla çalışmışlardır. Bu çalışmada finansal baskı endeksinin oluşturulmasında ise temel bileşenler metodolojisi kullanılmıştır.

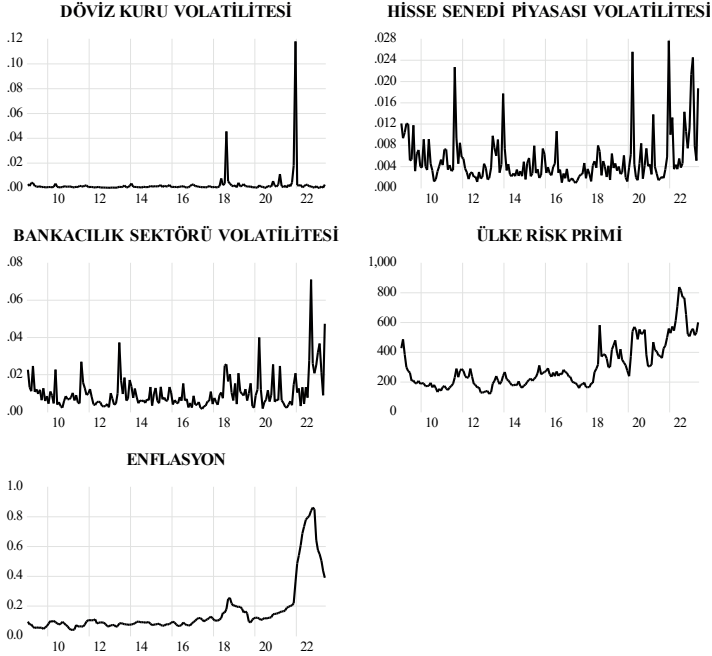
2.2. Çalışmanın Amacı ve Kapsamı

Çalışmada ilk olarak Türkiye ekonomisi için finansal baskı endeksi hesaplanacak ve ardından finansal baskı ile sanayi üretim endeksi arasındaki ilişki incelenecektir. Finansal baskı endeksi 2010 Ocak ile 2023 Mayıs dönemleri arasında hesaplanmış olup, Cevik vd. (2013a, 2013b ve 2016) çalışmalarında olduğu döviz kuru, hisse senedi piyasası, bankacılık sektörü, ülke riski ve enflasyon oranı dikkate alınmıştır. Bu amaçla finansal baskı endeksinin bileşenleri, döviz kuru volatilitesi, hisse senedi piyasası volatilitesi, bankacılık sektör endeksinin volatilitesi, ülke riskini ölçmek 5 yıllık CDS ve enflasyon oranlarından oluşmaktadır.

Döviz kuru, hisse senedi ve bankacılık sektörü volatilitesi hesaplanırken aylık gerçekleşen volatiliteler değeri dikkate

alınmıştır. Buna göre, günlük getiri serilerinin kareleri hesaplanmış ve aylık toplamları alınarak her bir seri için aylık gerçekleşen volatilitite elde edilmiştir. Enflasyon oranı ise Tüketici Fiyat Endeksindeki yıllık değişim oranı olarak hesaplanmıştır. Değişkenlerin tamamı Refinitive Eikon veri tabanından alınmıştır.

Çalışmada kullanılan değişkenler Şekil 3’te gösterilmiştir. Şekil 3’te döviz kuru volatilitesi incelendiğinde 2018 ve 2021 yılları ön plana çıkmaktadır. Bu sonuç teorik beklentiler ile uyumludur çünkü söz konusu yıllarda döviz kurlarındaki belirsizlik önemli bir şekilde artmıştır. Hisse senedi piyasası ve bankacılık sektörü volatilitesi incelendiğinde 2011, 2013, 2016, 2018, 2020, 2021 ve 2022 yılları ön plana çıkmakta ve söz konusu yıllarda gerek Türkiye ekonomisi gerekse dünyada ortaya çıkan belirsizlikler nedeniyle finansal piyasalarda volatilitite artmıştır. Ülke risk primi (CDS) incelendiğinde ise, 2010-2018 yılları arası CDS yatay bir seyir izlerken, 2018 yılından itibaren ülke risk priminin artan bir trend sergilediği görülmektedir. Söz konusu bu artış, döviz cinsinden borçlanma maliyetlerini arttırarak finansal baskının yükselmesine neden olmaktadır. Türkiye ekonomisinde 2000’li yıllar öncesi yüksek enflasyon oranları yaşanmış olmasına rağmen, 2001 krizinin ardından uygulamaya konulan istikrar programları ile enflasyon oranları tek haneli rakamlara kadar düşmüştür. Bu neden 2018 yılına kadar Türkiye ekonomisinde yıllık enflasyon oranları %20’lerin altında bir seyir izlemiştir. Bununla birlikte, 2018 yılında döviz kurlarındaki artışa bağlı olarak enflasyon oranları da yükselmeye başlamış 2022 yılına gelindiğinde %85 gibi tarihi zirve değerine ulaşmıştır. Kuşkusuz fiyatlardaki ani artışlar ve belirsizlikler finansal baskının artmasına neden olmaktadır.



Şekil 1. Finansal Baskı Endeksinin Bileşenleri

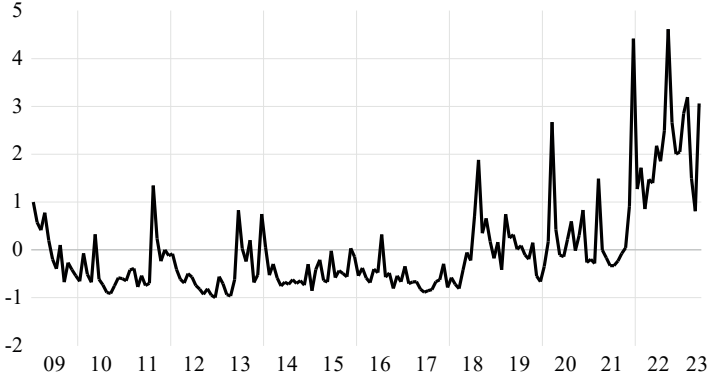
Finansal baskı endeksi hesaplanmadan önce tüm değişkenler ortalamasından çıkarılıp standart sapmasına oranlanarak standart hale getirilmiş ve daha sonrasında temel bileşenler analizi uygulanarak finansal baskı endeksi oluşturulmuştur. Tablo 3'te temel bileşenler analizi sonuçları yer almaktadır.

Tablo 3'teki sonuçlara göre, temel bileşenler analizi sonucunda finansal baskıyı oluşturan beş bileşenden tek bir ortak faktör elde edildiği görülmekte ve bu faktör toplam değişimin %53'ünü açıklamaktadır. Bankacılık sektörü volatilitesi ve ülke risk primi bileşenler arasında finansal baskıya en fazla katkıda bulunan değişkenler olarak ön plana çıkmaktadır.

Tablo 2. Temel Bileşenler Analizi Sonuçları

Değişkenler	Ağırlık
Döviz Kuru Volatilitesi	0.408
Hisse Senedi Piyasası Volatilitesi	0.774
Bankacılık Sektörü Volatilitesi	0.823
Ülke Riski	0.810
Enflasyon	0.761
Toplam Açıklanan Varyan	%53

Şekil 2’de Türkiye için hesaplanan finansal baskı endeksi yer almaktadır. Küresel krizin etkisiyle örneklem döneminin başında Türkiye’de finansal baskının yüksek olduğu görülmektedir. 2010 yılında finansal baskı azalmış olsa da, Avrupa Borç krizine bağlı olarak 2011 yılında finansal baskı tekrar yükselmiştir. Daha sonrasında endeks değerinin azaldığı fakat 2013 yılında Türkiye’de finansal baskının yeniden arttığı görülmektedir. Bunun nedeninin Gezi Parkı olayları olduğu düşünülmektedir. 2014 ile 2018 yılları arası (2016 yılı dışında) endeksin sıfırın altında olduğu belirlenmiştir ve bu sonuç söz konusu dönemlerde Türkiye’de finansal baskının düşük olduğunu göstermektedir. Bununla birlikte 2018 yılından itibaren Türkiye’de finansal baskının sadece yükselmediğini aynı zamanda oynaklığının da arttığı Şekil 2’den görülmektedir. 2018 yılının ortalarında döviz kurlarına yönelik spekülasyon atak sonucu finansal baskı artmış fakat bu etki kısa süreli kalmıştır. 2020 yılının başında küresel Covid-19 salgınına bağlı olarak finansal baskı endeksi önemli ölçüde artmıştır. 2021 yılının başından itibaren Türkiye’de finansal baskının önemli ölçüde arttığı belirlenirken, finansal baskı endeksinin tarihi en yüksek seviyelere çıktığı görülmektedir. Söz konusu süreçte, döviz kurlarında oynaklık artmış ve enflasyon oranları yükselmiş. Söz konusu bu etkiler nedeniyle finansal baskı düzeyi de gözle görülür bir şekilde artmıştır.



Şekil 2. Finansal Baskı Endeksi

Finansal baskı endeksi ile ekonomik aktivite arasındaki ilişkiyi incelemek amacıyla sanayi üretim endeksi ekonomik aktivite değişkeni olarak dikkate alınmıştır. Bu amaçla sanayi üretim endeksinde yıllık büyüme oranı hesaplanmış ve analizlerde bu şekilde kullanılmıştır. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeye önce serilerin bütünleşme dereceleri ADF ve PP birim kök testi ile incelenmiş ve sonuçlar Tablo 4’de gösterilmiştir. ADF ve PP birim kök testleri sabitli ve trendli model formu üzerinde yapılmış olup, her iki değişken için serinin durağan olmadığını belirten sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilmiştir. Bu sonuçlar serilerin düzeyde durağan olduğunu göstermektedir.

Tablo 3. Birim Kök Testi Sonuçları

Değişkenler	ADF	PP
FBE	-6.283***	-6.437***
SUE	-4.662***	-4.349***

*Not: FBE ve SUE sırasıyla finansal baskı endeksi ve sanayi üretim endeksini göstermektedir. *** serinin %1 önem düzeyinde durağan olduğunu göstermektedir.*

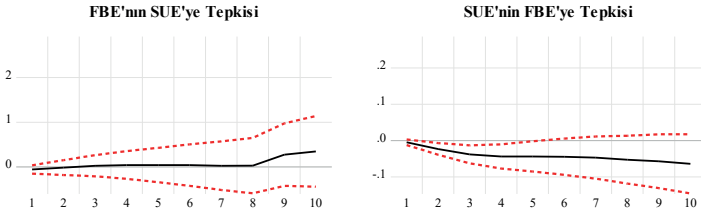
Değişkenlerin bütünleşme seviyesi tespit edildiğinde, bu değişkenler arasındaki dinamik bağlantılar Granger nedensellik testi ve tepki analizleri ile incelenmiştir. Bu süreçte ilk olarak iki değişken için VAR modeli oluşturulmuş ve en uygun gecikme süresi Akaike bilgi ölçütüne dayanarak 13 olarak saptanmıştır. Bu 13 gecikme süresi baz alınarak VAR modeli yeniden oluşturulmuş ve değişkenler arasındaki potansiyel nedensel bağlantılar Granger nedensellik testiyle değerlendirilmiştir. Granger nedensellik testinin sonuçları Tablo 5.'te sunulmuştur. Tablo 5.'deki sonuçlara göre, finansal baskı endeksinde sanayi üretimine yönelik nedensellik ilişkisi %5 önem düzeyinde kabul edilebilirken, sanayi üretim endeksinden finansal baskı endeksine yönelik nedensellik ilişkisi %1 önem düzeyinde kabul edilmiştir. Analiz sonuçları iki değişken arasında karşılık bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermekte fakat sanayi üretim endeksinden finansal baskı endeksine yönelik nedenselliğin daha güçlü olduğuna işaret etmektedir.

Tablo 4. Granger Nedensellik Testi Sonuçları

Nedenselliğin Yönü	Test İstatistiği	Olasılık	Karar
FBE → SUE	22.380	0.049	Nedensellik var.
SUE → FBE	41.400	0.000	Nedensellik var.

Çalışmada son olarak finansal baskı endeksi ve sanayi üretimde beklenmedik bir şok ortaya çıktığında değişkenlerin verdiği tepkiler etki-tepki analizi ile ölçülmüştür. Bu bağlamda etki-tepki fonksiyonları hesaplanırken Genelleştirilmiş Varyans Ayrıştırma yöntemi dikkate alınmış ve tepki fonksiyonları Şekil 3'te gösterilmiştir. Şekil 3'teki sonuçlar kümülatif tepki değerleri olup, sanayi üretim endeksinde beklenmedik artış gerçekleştiğinde finansal baskı endeksinin vermiş olduğu tepkiler 10 ay boyunca istatistiksel olarak anlamlı değildir. Bununla birlikte, sanayi üretim endeksi finansal baskı endeksinde beklenmedik bir şoka negatif tepki

vermekte ve bu tepkiler 2 ile 5. aylar arasında istatistiksel olarak anlamlıdır. Bu sonuç, Türkiye ekonomisinde sanayi üretiminin finansal baskından etkilendiğini ve finansal baskıda bir artış ortaya çıktığında sanayi üretiminin azaldığını göstermektedir. Elde edilen bu bulgular teorik beklentiler ile uyumludur çünkü iyi tasarlanmış bir finansal baskı endeksinin ekonomik aktiviteyi öncüllemesi (önceden öngörmesi) gerekmektedir. Çalışmadan elde edilen ampirik sonuçlar literatürde yer alan çalışmalar ile benzerlik göstermektedir.



Şekil 3. Etki-Tepki Analizi Sonuçları

Not: Kesikli çizgiler %5 önem düzeyindeki güven sınırlarıdır.

Sonuç ve Değerlendirme

Ekonomik kriz ve finansal baskı birçok ülkenin yaşıadığı bir sorundur. Ekonominin doğal akışı içerisinde birçok aşamada var olan bir durum olarak karşımıza çıkmaktadır. Günlük hayatta sıkça karşılaştığımız ve dile getirdiğimiz sektörlere göre farklı şekillerde karşımıza çıkan bu durum, çoğu ülke ekonomisini finansal ve mali olarak etkilemektedir. Ve bu durum sosyal ve toplumsal etkilere yol açabilmektedir.

Birinci dünya savaşından sonra meydana çıkan ekonomik buhran bilinen en büyük ekonomik kriz olarak karşımıza çıkmaktadır. Bu buhran sonrası oluşan ekonomik bunalım, üretim faktörlerinde değişimlere sebep olmuştur. Bu büyük kriz ve buna benzer krizler ekonomi biliminde yeni yaklaşımların doğmasına yol amuştur. Krizler gerçekleştiği dönemlerde farklı sektörlere etki ederek sonlanmaktadır. 1929 ekonomik buhranı en çok madencilik sektörünü etkileyerek, farklı ülkelerde farklı zamanlarda sonlanmuştur.

Literatürde birçok farklı kriz çeşidi görülebilmektedir; finansal piyasalarda yaşanan krizler sistematik kriz, döviz krizi, dış borç krizi ve bankacılık krizi olarak sınıflandırılmaktadır. Bilimsel olarak rahatça ayrıma ve tasnife tutulabilen bu krizlerin, sistem içinde kolayca tasnif edilmesi mümkün olmamaktadır. Bunun nedeni ekonomik düzen içindeki sebep sonuç ilişkisidir.

Finansal krizlerin sosyoekonomik ve farklı etkilerinin azaltılması ya da önüne geçilmesi, krize maruz kalan ülkelerin zor duruma düşmemesi açısından finansal krizlerin önceden tahmin edilmesi aşırı derecede önem arz etmektedir.

Ülkemizde meydana gelmiş olan 94 krizi ve 2000-2001 krizi, 98 Rusya krizi, 94 Meksika krizi, 1995-2011 Arjantin krizi gibi ekonomide büyük dar boğaz yaratan krizler incelendiğinde, krizlerin öngörülebilir olmasının ne kadar önemli olduğu bir kez daha dikkat çekmektedir. Bu krizler bir günde oluşmadığı gibi birçok sebepten ötürü meydana gelmiştir. Finansal kriz yaşamak istemeyen veya bunu kontrol altına almak isteyen ülkeler krizin sebep veya sebeplerinin tespit edilebilmesi için erken uyarı sistemi kurabilirler. Finansal baskı endeksi oluşturulması bu açıdan bir erken uyarı sistemi olarak kullanılabilir.

Temel bileşenler yöntemi kullanılarak finansal baskı endeksi oluşturulan bu çalışmada; döviz kuru riski, ülke riski, enflasyon oranları, sermaye piyasası riski ve bankacılık sektör riski kullanılmıştır.

Türkiye ekonomisinde 2000’li yıllar öncesi yüksek enflasyon oranları yaşanmış olmasına rağmen, 2001 krizinin ardından uygulamaya konulan istikrar programları ile enflasyon oranları tek haneli rakamlara kadar düşmüştür. Bu neden 2018 yılına kadar Türkiye ekonomisinde yıllık enflasyon oranları %20’lerin altında bir seyir izlemiştir. Bununla birlikte, 2018 yılında döviz kurlarındaki artışa bağlı olarak enflasyon oranları da yükselmeye başlamış 2022 yılına gelindiğinde %85 gibi tarihi zirve değerine ulaşmıştır. Kuşkusuz fiyatlardaki ani artışlar ve belirsizlikler finansal baskının artmasına neden olmaktadır.

Türkiye’de ekonomik durgunluk dönemleri meydana gelmeden önceki dönemlerde finansal baskı artmıştır. Analizde 2009 yılında küresel krizin etkisiyle finansal baskı

düzeyi yüksek çıkmıştır. 2010 yılında azalan finansal baskı düzeyi 2013 Gezi Parkı eylemlerine bağlı olarak tekrar artmıştır. 2014-2018 yılları arasında sıfırın altına kadar düşen finansal baskı endeksi 2018 yılında döviz kurlarına yönelik spekülasyon atakları finansal baskı endeksini arttırmıştır. Fakat bu durum kısa sürmüştür. Düşme eğilimi gösteren finansal baskı endeksi 2020 yılında küresel KOVİD-19 salgınının ile tarihin en yüksek seviyesine ulaşmıştır. Bu durum hesaplanan endeksin doğruluğunu ve finansal baskının tahmin edilmesinde bir gösterge olarak kullanılabilirliğini göstermektedir.

Son olarak çalışmada sanayi üretim endeksi ile finansal baskı endeksi nedensellik yönünden incelenmiştir. Analiz sonuçları iki değişken arasında karşılıklı bir nedensellik ilişkisi olduğunu göstermekte fakat sanayi üretim endeksinden finansal baskı endeksine yönelik nedenselliğin daha güçlü olduğuna işaret etmektedir. Değişkenler arasındaki ilişkiyi incelemeye önce serilerin bütünleşme dereceleri ADF ve PP birim kök testi ile incelenmiştir. ADF ve PP birim kök testleri sabitli ve trendli model formu üzerinde yapılmış olup, her iki değişken için serinin durağan olmadığını belirten sıfır hipotez %1 önem düzeyinde reddedilmiştir. Bu sonuçlar serilerin düzeyde durağan olduğunu göstermektedir.

Literatür incelendiğinde, finansal baskının temel göstergelerle tahmin edilmesi konusu ile ilgili az sayıda çalışmanın olduğu görülmüştür. Bu çalışmanın ilgili literatüre katkı sağlaması ve gelecek çalışmalara ışık tutması beklenmektedir. Çalışmadan elde edilen bulgular, politika yapıcılar ve yatırımcılar bakımından önem arz etmektedir. Bu tür çalışmaların ekonomi dar boğaza girmeden politika yapıcılar için yardım kılavuzu niteliğinde olacağı düşünülmektedir.

Kaynakça

- Abiad, A. (2003). Early warning systems: A survey and a regime-switching approach. *IMF Working Paper*, 3:32.
- Aklan, N. A., Çınar, M., & Akay, H. K. (2015). Financial stress and economic activity relationship in Turkey: Post-2002 period. *Yönetim ve Ekonomi*, 22(2), 567-580.
- Balakrishnan, R., Danninger, S., Elekdag, S., & Tytell, I. (2009). The transmission of financial stress from advanced to emerging economies. *IMF Working Paper*, June, 1-52.
- Box, G.E.P. & Jenkins, G.M. (1976). *Time Series Analysis: Forecasting and Control*. San Francisco: Holden-Day Publishing.
- Bülbül, H. (2018). *Finansak Kriz Modelleri Çerçevesinde Türkiye 'nin Kriz Öngörü Modelinin Geliştirilmesi*. İstanbul: Marmara Üniversitesi/ Sosyal Bilimler Enstitüsü, Yüksek Lisans Tezi.
- Cardarelli, R., Elekdag, S., Lall, S. (2009). Financial stress, downturns, and recoveries. *IMF Working Paper*.
- Claessens, S., Köse, M.A., & Terrones M.E. (2008). Financial stress and economic activity. *BDDK Bankacılık ve Finansal Piyasalar*, 2(2), 11-24.
- Çamlıca, F., & Güneş, D. (2016). Türkiye'de finansal stresin ölçülmesi: Yöntemsel bir karşılaştırma. *Central Bank of the Republic of Turkey*.
- Çevik, E. İ., Çevik, N. K., & Diboğlu, S. (2016a). Global liquidity and financial stress: Evidence from major emerging economies. *Emerging Market Finance and Trade*, 52, 2790-2807.

- Çevik, E. İ., Diboğlu, S., & Kenc, T. (2013a). Measuring financial stress in Turkey. *Journal of Policy Modeling*, 35, 370-383.
- Çevik, E. İ., Diboğlu, S., & Kenc, T. (2016b). Financial stress and economic activity in some emerging Asian economies. *Research in International Business and Finance*, 127-139.
- Çevik, E. İ., Diboğlu, S., & Kutan, A. M. (2013b). Measuring financial stress in transition economies. *Journal of Financial Stability*, 9, 597-611.
- D’Antonio, P. (2008). A view of the U.S. subprime crisis. EMA Special Report, Citigroup Global Markets Inc., 26-28. (DiClemente, R. ve K. Schoenholtz, Eds., Eylül tarihinde)
- Davis, E.P., & Fagan, G. (1997). Are financial spreads useful indicators of future inflation and output growth in EU countries?. *Journal of Applied Econometrics*, 12(6), 701-714.
- Dudley, W., & Hatzius, J. (2000). The Goldman Sachs financial conditions index: the right tool for a new monetary policy regime. *Global Economics Paper*, 44(8).
- Dudley, W., Hatzius, J., & McKelvey, E. (2005). Financial conditions need to tighten further. US economics analyst, Goldman Sachs Economic Research, 8.
- Efendigil, T., Önüt, S., & Kahraman, C. (2009). A decision support system for demand forecasting with artificial neural networks and neuro-fuzzy models: A comparative analysis. *Expert Systems with Applications*, 36.
- Ekinci, A. (2013). Financial stress index for Turkey. *Doğuş Üniversitesi Dergisi*, 14(2), 213-229.
- Elekdağ, S., & Kanlı, İ. B. (2010). Finansal stres ve iktisadi faaliyet. *Türkiye Cumhuriyeti Merkez Bankası Ekonomi Notları*, 1-5.
- Emin, D. (2017). Türkiye’nin finansal krizleri ve göstergeleri. *Finansal Araştırmalar ve Çalışmalar Dergisi*, 115-128.

- Estrella, A., & Hardouvelis, G. (1991). The term structure as a predictor of real economic activity. *Journal of Finance*, 46, 555-576.
- Estrella, A., & Mishkin, F. (1998). Predicting U.S. recessions: financial variables as leading indicators. *Review of Economics and Statistics*, 80, 45-61.
- Fioromanti, M. (2008). Predicting sovereign debt crises using artificial neural networks: A comparative approach. *Journal of Financial Stability*, 4(2), 149-164.
- Freedman, C. (1994). The use of indicators and of the monetary conditions index in Canada. In T.J.T. Balino & C. Cottarelli (Eds.), *Frameworks for monetary stability: policy issues and country experiences* (s. 458-476). IMF, Washington, D.C.
- Friedman, B., & Kuttner, K. (1992). Why does the paper-bill spread predict real economic activity?. In J. Stock & M. Watson (Eds.), *Business cycles, indicators and forecasting* (s. Belirtilmemiş). University of Chicago Press.
- Gazioğlu, S. (2003). Capital flows to an emerging financial market in Turkey. *International Advances in Economic Research*, 9(3), 189-195.
- Guichard, S., & Turner, D. (2009). Quantifying the effect of financial conditions in the Euro area, Japan, United Kingdom, and United States. *OECD Economics Department Working Papers*, 677.
- Gujarati, D. N. (2001). *Temel Ekonometri* (Çev. Ümit Şenesen, Gülay Günlük Şenesen). Literatür Yayınları.
- Gür, T. H., & Ayhan, T. (2002). Para ve Finansal Krizlerin Öncü Göstergeleri. *Hacettepe Üniversitesi İİBF Dergisi*, 20(1), 9-36.
- Hakkio, C. S., & Keeton, W. R. (2009). Financial stress: What is it, how can it be measured, and what does it matter? *Economic Review*, Second Quarter, 5-50.

- Hamilton, J. D. (1994). *Time Series Analysis*. Princeton University Press.
- Hanschel, E., & Monnin, P. (2005). Measuring and forecasting stress in the banking sector. *BIS Papers*, 22, 431-449.
- Harvey, C. (1988). The real term structure of and consumption growth. *Journal of Financial Economics*, 22, 305-333.
- Hatzius, J., Hooper, P., Mishkin, F. S., Schoenholtz, K. L., & Watson, M. W. (2010). Financial conditions indexes: a fresh look after the financial crisis. NBER Working Paper.
- Hooper, P., Mayer, T., & Slok, T. (2007). Financial conditions: central banks still ahead of markets. *Deutsche Bank. Global Economic Perspectives*, 11.
- Hooper, P., Slok, T., & Dobridge, C. (2010). Improving financial conditions bode well for growth. *Deutsche Bank. Global Economic Perspectives*.
- Hubrich, K., & Tetlow, R. J. (2014). Financial stress and economic dynamics: The transmission of crises. *European Central Bank Working Paper*, 17(28), 1-43.
- Illing, M., & Liu, Y. (2003). An index of financial stress for Canada. Working Paper, 1-52.
- Kahl, M. (2002). Economic distress, financial distress, and dynamic liquidation. *The Journal of Finance*, 57(1), 135-168.
- Kaminsky, G., Lizonda, S., & Reinhart, C. M. (1998). Leading indicators of currency crises. *IMF Staff Papers*, 1-48.
- Kara, H., Özlü, P., & Ünalmiş, D. (2015). Türkiye için finansal koşullar endeksi. *T.C. Merkez Bankası Çalışma Tebliği*, 15(3), 1-31.
- Kaya, E., & Kılınc, A. (2016). Türkiye için finansal sıkıntı endeksinin ölçümü ve finansal sıkıntı endeksinin reel ekonomik faaliyetlerle ilişkisi. *Uluslararası Yönetim İktisat ve İşletme Dergisi ICAFR 16 Özel Sayısı*, 402-413.

- Keating, J. W. (1990). Identifying VAR models under rational expectations. *Journal of Monetary Economics*, 25, 453-476.
- Kuan, C. M. (2002). *Lecture on the Markov Switching Model*, Institute of Economics Academia Sinica.
- Monnin, P., & Hanschel, E. (2005). Measuring and forecasting stress in the banking sector. *BIS Papers*, 22, 431-449.
- Oet, M. V., Eiben, R., Bianco, T., Gramlich, D., & Ong, S. (2011). Financial stress index: Identification of systemic risk conditions. Working Paper, 11(30), 1-73.
- Özdamar, K. (2004). *Paket Programlar ile İstatistiksel Veri Analizi-2: Çok Değişkenli Analizler* (5. baskı). Kaan Kitabevi.
- Öztemel, E. (2003). *Yapay Sinir Ağları*. Papatya Yayıncılık, İstanbul.
- Öztürkler, H., & Türkmen, G. (2013). Türkiye için finansal baskı endeksi oluşturulması. *TEPAV Raporu*, Ankara.
- Plosser, C. I., & Rouwenhorst, G. K. (1994). International term structures and real economic growth. *Journal of Monetary Economics*, 33, 133-155.
- Quandt, R. E. (1972). A new approach to estimating switching regressions. *Journal of the American Statistical Association*, 67, 306-310.
- Rosenberg, M. (2009, December 3). Financial conditions watch. Bloomberg.
- Saaty, T. L. (2001). *Decision Making with Dependence and Feedback: The Analytic Network Process* (2. ed.). RWS Publications.
- Sims, C. A. (1980). Macroeconomics and reality. *Econometrica*, 48, 1-148.
- Stock, J., & Watson, M. (1989). New indexes of coincident and leading economic indicators. In *NBER Macroeconomics Annual* (s. Belirtilmemiş). The University of Chicago Press.

Yavuz, N. (2019). Türkiye’de Finansal Baskıya Neden Olan Faktörlerin Öncü Göstergelerle Tahmin Edilmesi. (Yüksek Lisans Tezi). Namık Kemal Üniversitesi, Sosyal Bilimler Enstitüsü.

Zarnowitz, V. (1992). Business cycles: Theory, history, indicators and forecasting. University of Chicago Press, 316-356.

Türkiye’de Finansal Baskının Temel Göstergelerle Tahmini

İlhan Bal

Doç. Dr. Mehmet Fatih Buğan

 ÖZGÜR
YAYINLARI

ISBN 978-975-447-949-2



9 789754 479492